

ABORDAGEM SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE NA PRÁTICA DOCENTE NA ESCOLA

AN APPROACH TO ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR SUSTAINABILITY IN TEACHING PRACTICE AT SCHOOL

UNA APROXIMACIÓN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD EN LA PRÁCTICA DOCENTE ESCOLAR

Adailza Aparicio de Miranda¹, Edvam de Oliveira Nunes², Amanda Félix Nunes³, Antônio Estanislau Sanches⁴, José Costa de Macêdo Neto⁵, Isaac Aurélio Teixeira Monteiro⁶, Sioney Teixeira Monteiro⁷, Thayana Alves Dias⁸, Adalberto Gomes de Miranda⁹

DOI: 10.54899/dcs.v23i88.4811

Recibido: 02/02/2026 | Aceptado: 25/02/2026 | Publicación en línea: 03/03/2026.

RESUMO

A educação ambiental para o desenvolvimento sustentável contribui para a preservação do planeta, bem como para manter o equilíbrio entre os pilares ambiental, social e econômico. Na escolar, a educação ambiental (EA), implica em reestruturar as práticas pedagógicas, promovendo a sustentabilidade, motivando a transformação de comportamentos e conscientização da preservação ambiental. A Educação no Desenvolvimento Sustentável (EDS), como parte da EA, visa envolver todo corpo educacional na preservação e conservação ambiental, assim como no desenvolvimento social e econômico. Os objetivos deste trabalho está em analisar os conhecimentos e percepções de professores e acadêmicos sobre a Educação para a Sustentabilidade e sua aplicação na prática docente, bem como, relacionar o pensamento docente em inovações interdisciplinares, da Educação Ambiental na escolar juntamente com a comunidade externa. Objetiva-se ainda, identificar o nível de compreensão dos participantes acerca do conceito de desenvolvimento sustentável; verificar o entendimento sobre os três pilares

¹ Mestranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Iranduba, Amazonas, Brasil. E-mail: izaaparicio777@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2766-6270>

² Doutor em Física, Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: enunes@uea.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-1964-2521>

³ Mestranda em Matemática, Universidad Del Sol (UNADES), Assunção, Paraguai. E-mail: amanda.felix@prof.am.gov.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9283-5745>

⁴ Doutor em Aplicações, Planejamento e Estudos Militares, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), Urca, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: asanches@uea.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8751-1601>

⁵ Doutor em Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: jmacedo@uea.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1155-0027>

⁶ Bacharel em Engenharia de Materiais, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: iatm.emt20@uea.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6245-3046>

⁷ Mestrando em Administração de Empresas, Atlantis University (AU), Miami, Estados Unidos. E-mail: sioneytm@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8534-6506>

⁸ Bacharelanda em Engenharia de Materiais, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: tad.emt22@uea.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-8380-9712>

⁹ Doutor em Ciência e Tecnologia de Materiais, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru, São Paulo, Brasil. E-mail: agmiranda@uea.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7918-0064>

da sustentabilidade; analisar a compreensão sobre a Educação para o Desenvolvimento Sustentável; avaliar o entendimento sobre a gestão de resíduos sólidos; investigar práticas educativas eficazes. Os métodos apresentados foram através de pesquisa bibliográfica e de campo, com abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando questionário com perguntas fechadas elaborado na plataforma “Google Forms” e aplicado a 197 (cento e noventa e sete) professores de escolas e universidades, obtendo resultados satisfatórios com relação ao conhecimento dos conceitos de sustentabilidade e educação ambiental, mas necessitando de capacitação para a prática docente na escola.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sustentabilidade. Prática Docente. Pilares da Sustentabilidade.

ABSTRACT

Environmental education for sustainable development contributes to the preservation of the planet, as well as maintaining a balance between the environmental, social, and economic pillars. In schools, environmental education (EE) implies restructuring pedagogical practices, promoting sustainability, motivating behavioral change, and raising awareness of environmental preservation. Education in Sustainable Development (ESD), as part of EE, aims to involve the entire educational body in environmental preservation and conservation, as well as in social and economic development. The objectives of this work are to analyze the knowledge and perceptions of teachers and academics about Education for Sustainability and its application in teaching practice, as well as to relate teachers' thinking to interdisciplinary innovations in Environmental Education in schools together with the external community. It also aims to identify the participants' level of understanding of the concept of sustainable development; verify their understanding of the three pillars of sustainability; analyze their understanding of Education for Sustainable Development; evaluate their understanding of solid waste management; and investigate effective educational practices. The methods presented were based on bibliographic and field research, with a qualitative and quantitative approach, using a questionnaire with closed questions developed on the “Google Forms” platform and applied to 197 (one hundred and ninety-seven) teachers from schools and universities, obtaining satisfactory results regarding knowledge of the concepts of sustainability and environmental education, but requiring training for teaching practice in schools.

Keywords: Environmental Education. Sustainability. Teaching Practice. Pillars of Sustainability.

RESUMEN

La educación ambiental para el desarrollo sostenible contribuye a la preservación del planeta, así como a mantener un equilibrio entre los pilares ambiental, social y económico. En las escuelas, la educación ambiental (EA) implica la reestructuración de las prácticas pedagógicas, la promoción de la sostenibilidad, la motivación del cambio de comportamiento y la conciencia de la preservación del medio ambiente. La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), como parte de la EA, busca involucrar a todo el cuerpo educativo en la preservación y conservación del medio ambiente, así como en el desarrollo socioeconómico. Los objetivos de este trabajo son analizar el conocimiento y las percepciones de docentes y académicos sobre la Educación para la Sostenibilidad y su aplicación en la práctica docente, así como relacionar el pensamiento de los docentes con las innovaciones interdisciplinarias en Educación Ambiental en las escuelas, en

conjunto con la comunidad externa. También busca identificar el nivel de comprensión de los participantes sobre el concepto de desarrollo sostenible; verificar su comprensión de los tres pilares de la sostenibilidad; analizar su comprensión de la Educación para el Desarrollo Sostenible; evaluar su comprensión de la gestión de residuos sólidos; e investigar prácticas educativas efectivas. Los métodos presentados se basaron en investigación bibliográfica y de campo, con enfoque cualitativo y cuantitativo, utilizando un cuestionario con preguntas cerradas desarrollado en la plataforma “Google Forms” y aplicado a 197 (ciento noventa y siete) docentes de escuelas y universidades, obteniendo resultados satisfactorios en cuanto al conocimiento de los conceptos de sostenibilidad y educación ambiental, pero requiriendo capacitación para la práctica docente en las escuelas.

Palabras clave: Educación Ambiental. Sostenibilidad. Práctica Docente. Pilares de la Sostenibilidad.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa tem como objetivo analisar os conhecimentos e percepções de professores e acadêmicos sobre a Educação Ambiental (EA) para a Sustentabilidade e sua aplicação na prática docente na escola.

No ambiente educacional, a sustentabilidade exige a reestruturação das práticas pedagógicas, de modo a promover a formação de cidadãos críticos, conscientes e capazes de atuar de forma responsável diante dos desafios socioambientais. Nesse sentido, a escola configura-se como um espaço estratégico para a consolidação de conhecimentos, competências e valores voltados à sustentabilidade.

A importância da educação no contexto Educacional para a Sustentabilidade vem sendo reforçado, através de documentos e conferências nacionais e internacionais, sendo o ambiente educacional considerado um elo entre a sociedade/individuo, propostas que buscam a qualidade de vida e a cidadania, proporcionando a preparação dos alunos em seu desenvolvimento sociocultural, pelo conhecimentos, competências, habilidades e valores que os capacitem na compreensão da realidade em que o mundo se encontra, marcada por desigualdades econômicas, sociais e ambientais.

O problema da Educação para a sustentabilidade na prática docente pode ocorrer se houver ausência de interdisciplinaridade nas abordagens didáticas e na falta de domínio conceitual dos

professores sobre o tema, levando ao distanciamento das perspectivas de sustentabilidade.

A justificativa deste trabalho de pesquisa, enfatiza a educação ambiental e a sustentabilidade como um tema relevante para a sociedade, em que a escola desempenha um papel fundamental na conscientização e na educação das futuras gerações. Entretanto, ao desenvolver as práticas pedagógicas sustentáveis, as instituições de ensino ajudam a reduzir o impacto ambiental, bem como favorecem aos professores em suas metodologias, a um ensino de qualidade, onde os alunos são valorizados, para poderem tomar decisões com bases éticas, democráticas, inclusivas, sustentáveis e tenham capacidade de adaptação frente a mudanças e obstáculos.

Diante desse contexto, esta pesquisa delimita-se à análise dos conhecimentos e percepções de professores da educação básica, do ensino superior e de acadêmicos de graduação acerca da Educação para a Sustentabilidade e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

REFERENCIAL TEÓRICO

A educação para a sustentabilidade na prática docente aborda conceitos-chave, referindo-se ao desenvolvimento sustentável, a educação ambiental (EA), aos desafios da prática docente nesse contexto e teorias como as de Paulo Freire, com relação a conscientização ambiental, entendendo-se que a consciência crítica de um conjunto de relações, condicionam a determinadas práticas culturais, que transformam em uma educação ambiental crítica, a qual é a problematização sobre realidade, valores pessoais, atitudes e comportamentos em práticas dialógicas, que levam ao conceito de conscientizar, no sentido de conscientização que é a forma de um processo de aprendizagem mútua pelo diálogo, reflexão e ação em todo o mundo, possibilitando apresentar conteúdos que fundamentam a formação de cidadãos críticos. Esta pesquisa apresenta a concepção de sustentabilidade e a educação ambiental, relacionadas nas teorias pedagógicas que fundamentam a atuação do professor (Loureiro, 2007, p.66-72).

Conforme Silva (2021), no e-book sob sua coordenação editorial, destaca vários capítulos que tratam, de forma interdisciplinar os aspectos sobre o meio ambiente, apresentando pesquisas sobre o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental para a sustentabilidade, entorno dos aspectos culturais, educacionais, econômicos, políticos, sociais, filosóficos, jurídicos e tecnológicos. Contudo, se destacam conteúdos muito importantes da educação ambiental, ao considerar os aspectos educacionais, sociais, políticos e a formação de cidadão críticos e

reflexivos.

Souza & Garcia (2021) citam a educação ambiental em uma perspectiva de Paulo Freire, realizando uma análise crítica e destacando a educação ambiental como uma área multidisciplinar e de ação interdisciplinar. Destacam que a EA desempenha um fundamental papel na conscientização ambiental e na formação de uma sociedade que deve ser responsável, promovendo ações que visem a proteção do meio ambiente e um futuro sustentável. Os autores referem que as mudanças climáticas são temas de importância nas agendas internacionais, dando atenção ao fato de que a crise ambiental, pela qual a humanidade tem sido impactada, deve ser tratada com muita atenção, devido a risco para a garantia de qualidade de vida das futuras gerações.

Freire (1996) em sua obra “*Pedagogia da Autonomia*”, fornece os fundamentos teóricos sobre a prática docente crítica, diálogo, autonomia, que são aplicados na área da educação para a sustentabilidade, mesmo que na época o próprio Paulo Freire não tenha desenvolvido uma teoria específica para o tema.

A Sustentabilidade

A sustentabilidade é um conceito multifacetado e pode ser definida de várias maneiras, dependendo do contexto (ambiental, social ou econômico). A citação mais universalmente reconhecida e utilizada em trabalhos acadêmicos é a definição estabelecida no Relatório Brundtland de 20/03/1987, publicado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED) criada em 1983, do relatório intitulado “Nosso futuro comum” (WCED, 1987).

O Relatório Brundtland se tornou conhecido devido a homenagem realizada ao presidente da WCED, o Gro Harlem Brundtland, apresentou o desenvolvimento de princípios orientadores para o desenvolvimento sustentável (WCED, 1987).

A definição mais clássica e amplamente aceita de sustentabilidade, frequentemente parafraseada ou citada diretamente, é a do Relatório Brundtland, "Nosso Futuro Comum", da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED, 1987) da ONU que o “Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 43).

Observa-se no texto da WCED (1987, p.43), que o desenvolvimento sustentável, como o próprio nome o diz, é um desenvolvimento que visa atender as necessidades humanas, sem prejudicar as gerações futuras, ou seja o viver no presente (desde os tempos da citação), partindo da ideia do que acontece no cotidiano do ser humano, de forma a satisfazer as presentes e futuras gerações, fala-se de gerações que ainda vão nascer.

Segundo Elkington (1997), a sustentabilidade tem o Foco nos Três Pilares ou na urgência do tema, econômico, social e ambiental o seguinte:

- **Foco nos Três Pilares (*Triple Bottom Line*):**

“A sustentabilidade exige a integração e o equilíbrio dos três pilares — econômico, social e ambiental — garantindo a viabilidade a longo prazo de sistemas que suportam a vida e o bem-estar humano” (Elkington, 1997).

- **Foco na Interação Humano-Natureza:**

“A sustentabilidade é fundamentalmente uma questão de ética e equidade, que desafia a humanidade a repensar sua relação com o meio ambiente e a garantir a justiça social e ecológica para todos os seres vivos” (Capra, 2005).

- **Foco na Educação para a Sustentabilidade (EDS):**

"A Educação para o Desenvolvimento Sustentável [EDS] permite que cada ser humano adquira os conhecimentos, competências, atitudes e valores necessários para moldar um futuro sustentável " (UNESCO, 2017).

A Importância da Sustentabilidade

A sustentabilidade emerge, na contemporaneidade, como um paradigma fundamental e uma resposta premente aos desafios globais impostos pelo modelo de desenvolvimento predatório que marcou grande parte da história moderna. E através da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), no inglês, *The World Commission on Environment and Development (WCED)*, de 1983, e publicado em 1987 o relatório intitulado “Nosso futuro comum”. O conceito, que ganhou proeminência com o Relatório Brundtland (“Nosso Futuro Comum”, de 1987), define o desenvolvimento sustentável como capaz de “suprir as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das gerações futuras”.

De acordo com a WCED (1987, p.50), o Relatório Brundtland, apresenta em seu sentido amplo, estratégias para acontecer o desenvolvimento sustentável, de forma a promoção da

harmonia entre a humanidade e a natureza, em meio as crises de desenvolvimento ambiental e crises ambientais desde a década de 1980, que não foram superadas pelas instituições políticas e econômicas nacionais e internacionais, os seguintes requisitos:

Conforme estes sete requisitos apresentados pelo Relatório Brundtland, na publicação de WCED (1987, p.50), dos sistemas: -“político” para assegurar a participação na tomada de decisões dos cidadãos, ou seja cidadão da sociedade; -”econômico” para a capacidade de geração de excedentes e do conhecimento técnico, que seja autossuficiente e sustentável; -”social” a a finalidade de oferecer soluções quando ocorrer problemas de tensões, causadas por desarmonia no desenvolvimento; -”produtivo” que seja respeitada a obrigação da preservação da base ecológica para que haja o desenvolvimento; -”tecnológico” tendo a capacidade de se buscar continuamente soluções novas, ou seja inovações tecnológicas; -”internacional” que realize a fomentação dos padrões de sustentabilidade do comércio e das finanças; e -”administrativo” proporcionando uma flexibilidade e atendendo a capacidade de autocorreção. Desta forma, estes requisitos visam objetivamente, nas atividades nacionais e internacionais, realizar o desenvolvimento sustentável, contribuindo com a veracidade das ações e informações, corrigindo, caso haja, os desvios.

Segundo Gadotti (2008, p.50) a EDS busca equilibrar os pilares ambiental, social e econômico para promover o bem-estar e o progresso humano, sendo um caminho que ajuda na preservação e conservação do meio ambiente, tornando-o mais relevante para o desenvolvimento social e econômicos que a sociedade vivencia, uma vez que mediante este contexto, e na citação de Elkington (1997, p.391) equilibra os três pilares da sustentabilidade: ambiental, social, econômico. No contexto da educação, a ênfase em (EDS) deve ser orientada a reestruturação das práticas pedagógicas do professor no meio educacional, possibilitando mudança de comportamentos e atitudes que configurem possibilidades de ação, numa perspectiva voltada a sustentabilidade, considerando que a EDS é inter e transdisciplinar e intersetorial, haja vista que a educação não é apenas entendida setorial, e neste entendimento, não se pode colocar a educação dependente somente das práticas pedagógicas (Gadotti, 2008).

A Educação Ambiental na Escola

A educação ambiental (EA) na escola é um tema amplamente discutido na literatura científica, que ressalta um papel fundamental da instituição na formação de cidadãos conscientes

e na promoção da sustentabilidade. O ponto de vista comum em artigos é a necessidade da EA avançar além da teoria, se integrar à prática e ao currículo de forma transversal. Loureiro & Cossio (2007, p.59) consideram que a EA seja incentivada nas escolas brasileiras, principalmente, no ensino fundamental, indo do ensino médio à universidade.

A educação ambiental nas escolas contribuiu para a realização de um curso de formação de gestores e técnicos(as) das secretarias municipais e estaduais de educação que aderiram ao Programa Escola em Tempo Integral (ETI), para todas as regiões brasileiras (Bernardino et al, 2025, p.17):

Bernardino et al (2025, p.17) referem sobre a fundamentação da Educação ambiental nas escolas, que está regulamentada pelas leis, diretrizes e planos, como a seguir:

A educação ambiental nas escolas está regulamentada por leis, diretrizes e planos. Destacamos a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) e o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que dialogam com documentos internacionais, como a Agenda 2030, com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; a Carta da Terra; e o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Esses documentos subsidiam as redes de ensino na promoção de condições necessárias para que as escolas se tornem sustentáveis e resilientes.

A importância da EA nas escolas, tem base legal em regulamentos, diretrizes e planos, conforme Bernardino et al (2025, p.17), ao citar a PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental), Lei nº 9.795, de 27/04/1999, as DCNEA (Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental) da Resolução CNE/CP nº 2, de 15/06/2012 e o ProNEA (Programa Nacional de Educação Ambiental), através do site: <https://salasverdes.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/12/Pronea-Digital-inal.pdf>., sendo documentos e instrumentos ligados internacionalmente, a Agenda 2030, no site: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>, sobre “EA”, pelo Desenvolvimento sustentável, Carta da Terra, Ministério do Meio Ambiente, site: <http://www.abra144.com.br/ecoredes/numero2/terra.htm> e do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, site: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>.

Segundo Martins (2025, p.180) os conceitos de meio ambiente e natureza na conscientização e interesse das questões ambientais, contribuindo com estudos e iniciativas sustentáveis, conforme descrito a seguir:

A partir da década de 1970, os conceitos de “meio ambiente” e “natureza” passaram a

ser vistos não apenas como componentes do ambiente natural, mas também como símbolos das complexas interações entre seres humanos e o mundo ao redor. Este enriquecimento conceitual impulsionou um aumento significativo na conscientização e interesse pelas questões ambientais, o que levou ao desenvolvimento de uma variedade de estudos e iniciativas dedicados à proteção e preservação do meio ambiente.

Martins (2025, p.180) conceitua em sua publicação “Perspectivas e Práticas da Educação Ambiental no Contexto Escolar Brasileiro”, a grande importância para as regiões brasileiras, mostrado na década 70, abrindo novas ideias e pensamentos de como agir para preservar o meio ambiente, contribuindo com ações pela introdução de conceitos sobre meio ambiente e natureza, observados como componentes do ambiente natural, de forma a corrigir as visões de simbologias complexas sobre as interações dos seres humanos e da visão mundial sobre a sustentabilidade, em que estes conceitos impulsionaram o valor da conscientização ambiental, através de estudos e iniciativas que proporcionassem a preservação do meio ambiente.

METODOLOGIA

A metodologia caracterizou-se como bibliográfica e de campo, com abordagem qualitativa e quantitativa. A pesquisa bibliográfica fundamentou-se em artigos científicos, livros, revistas especializadas e literatura disponível em meios digitais, permitindo o embasamento teórico acerca da Educação para a Sustentabilidade e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

A pesquisa de campo foi realizada com professores de escolas e universidades, bem como acadêmicos finalistas de cursos de graduação, utilizando como instrumento de coleta de dados um questionário estruturado, elaborado na plataforma Google Forms, referente ao tema da pesquisa. O contato inicial com os participantes foi de forma presencial e individual, com a finalidade de apresentar os objetivos do estudo, verificar a aceitação da participação voluntária e informar sobre o sigilo pessoal. Os participantes dessa primeira consulta na pesquisa, consideraram interessante e importante uma pesquisa sobre EA e Sustentabilidade, com questionário por meios digitais.

O questionário teve como objetivo obter respostas fidedignas sobre os conhecimentos dos docentes acerca da sustentabilidade e da educação ambiental, assegurando o anonimato dos participantes, com o sigilo das identificações com o público interno e externo. As informações coletadas contribuirão para a ampliação do conhecimento científico e para a reflexão sobre práticas docentes voltadas à melhoria da qualidade da educação ambiental e da sustentabilidade,

tanto no contexto escolar quanto universitário.

A pesquisa forneceu subsídios aos docentes no aprimoramento de métodos pedagógicos, nas práticas educativas visando solução/minimização de problemas ambientais, interagindo alunos, escola e comunidade.

A população da pesquisa foi composta por professores da educação (ensino fundamental e médio), professores do ensino superior e acadêmicos finalistas de cursos de graduação. Inicialmente, estimou-se um mínimo de 50 participantes. No entanto, na aplicação do questionário resultou em um total de 197 (cento e noventa e sete) respondentes, ou seja, 158 (cento e cinquenta e oito) professores da UEA, 9 (nove) acadêmicos finalistas de engenharia de materiais da UEA e 30 (trinta) professores de outras Instituições como: SEDUC-AM (Secretaria de Estado de Educação e Desportos Escolar do Estado do Amazonas), SEMED (Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de Manaus), Escolas particulares e algumas Universidades, superando as expectativas do número de pesquisados.

Todos os participantes responderam voluntariamente a um questionário composto por cinco questões objetivas, fechadas e de múltipla escolha, com cinco alternativas cada. O questionário foi aplicado pela ferramenta “Google Forms”, contendo as informações com apenas uma resposta correta em cada questão, elaborado com perguntas objetivas e organização automática dos dados coletados. As cinco questões abordaram o tema “Educação para a Sustentabilidade na prática docente: uma breve análise”, com os aspectos:

1. Definição de desenvolvimento sustentável;
2. Os três pilares da sustentabilidade;
3. Prática do conceito de Reutilizar dentro da estratégia dos 3R's;
4. Objetivo principal da Educação para o Desenvolvimento Sustentável;
5. Práticas eficazes para o enfrentamento do problema do lixo urbano.

A “definição de desenvolvimento sustentável” e “os três pilares da sustentabilidade”, respectivamente, referem-se as Figuras 1 e 2 (Questões 1 e 2 do Questionário). A Questão 1 (Opção correta C), refere a citação clássica do Relatório Brundtland (ONU, 1987), conhecido como "Nosso Futuro Comum", uma referência internacional primária. A Questão 2 (Opção correta D), mostra os três pilares: “Social, econômico e ambiental” (Elkington, 1997).

Figura 1. Definição de desenvolvimento sustentável.

1. Qual é a melhor definição de desenvolvimento sustentável?

- A) O uso de recursos naturais para satisfazer as necessidades da geração atual, sem considerar as futuras.
- B) Focar exclusivamente na preservação ambiental, mesmo que isso prejudique o crescimento econômico e social.
- C) Utilizar os recursos naturais para satisfazer as necessidades presentes e, ao mesmo tempo, preservar a capacidade das gerações futuras de suprirem as suas próprias necessidades.
- D) A busca pelo lucro máximo, desde que a legislação ambiental seja minimamente respeitada.
- E) Promover o crescimento econômico a todo custo, pois o meio ambiente pode se regenerar sozinho.

Fonte. Autor (2025)

Figura 2. Os três pilares da sustentabilidade.

2. A sustentabilidade se baseia em três pilares interconectados. Quais são eles?

- A) Ambiental, tecnológico e político.
- B) Econômico, social e cultural.
- C) Ecológico, financeiro e legislativo.
- D) Social, econômico e ambiental.
- E) Educacional, industrial e agrícola.

Fonte. Autor (2025)

As Figuras 3 e 4, respectivamente, Questões 3 e 4, referem a “Prática do conceito de Reutilizar dentro da estratégia dos 3R’s” e o “Objetivo principal da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS)”. A Questão 3 (Opção correta C), define: Utilizar uma garrafa de vidro vazia para armazenar água ou outros líquidos em casa, que representa a prática de “Reutilizar” e o "3R's" (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) foi consolidado globalmente na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, Agenda 21 e Desenvolvimento (Rio-92) (UNCED, 1992). No Brasil, esses conceitos são definidos legalmente pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010). A Questão 4 (Opção correta A), mostra que a EDS fortalece a educação dos alunos nos conhecimentos, valores e atitudes para desafios globais como: mudança climática, desigualdade e perda de biodiversidade (UNESCO, 2017).

O conceito de “reutilizar” (Figura 3) significa usar um produto mais de uma vez, com o mesmo propósito ou um novo, sem a necessidade de um processo industrial de transformação. A ação de usar uma garrafa de vidro vazia como recipiente de armazenamento se encaixa nesse conceito, pois o objeto é empregado novamente em sua forma original (Lima et al, 2017).

Figura 3. Prática do conceito de Reutilizar dentro da estratégia dos 3R's.

3. Na gestão de resíduos, a estratégia dos "3R's" (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) é fundamental. Qual das seguintes ações representa a prática de "Reutilizar"?
- A) Descartar corretamente uma garrafa plástica para que seja transformada em outro produto industrialmente.
 - B) Diminuir a quantidade de produtos descartáveis consumidos no dia a dia.
 - C) Utilizar uma garrafa de vidro vazia para armazenar água ou outros líquidos em casa.
 - D) Separar o lixo orgânico do lixo inorgânico para a coleta seletiva.
 - E) Evitar o uso de sacolas plásticas no supermercado, optando por sacolas retornáveis.

Fonte. Autor (2025)

Figura 4. Objetivo principal da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

4. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) busca integrar princípios, valores e práticas de sustentabilidade no processo de ensino-aprendizagem. Qual o principal objetivo da EDS?
- A) Desenvolver competências e habilidades para que os cidadãos possam tomar decisões informadas e agir em prol de um futuro sustentável.
 - B) Focar exclusivamente em como as empresas podem se tornar mais sustentáveis para reduzir custos.
 - C) Promover o ativismo ambiental radical nas escolas, sem base em dados científicos.
 - D) Formar alunos que saibam apenas identificar problemas ambientais locais.
 - E) Ensinar a memorizar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

Fonte. Autor (2025)

Figura 5. Práticas eficazes para o enfrentamento do problema do lixo urbano.

5. Qual das seguintes práticas é uma alternativa eficaz para tratar o problema do lixo urbano e que pode ser incentivada através da educação ambiental?
- A) Aumento da utilização de produtos descartáveis para garantir a higiene.
 - B) Implementação e adesão à coleta seletiva e à reciclagem.
 - C) Queima de todo o lixo produzido para gerar energia, sem tratamento de gases.
 - D) Descarte de resíduos eletrônicos no lixo comum, por serem inertes.
 - E) Aumento da quantidade de lixões e aterros sanitários.

Fonte. Autor (2025)

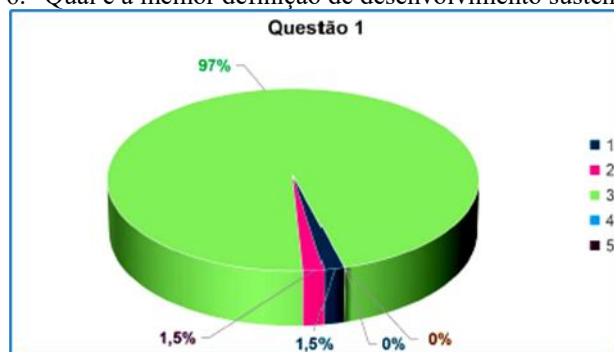
As “práticas eficazes para o enfrentamento do problema do lixo urbano”, figura 5 (Questão 5 - Opção correta B), é uma solução eficaz e sustentável para tratar o problema do lixo urbano. A “EA” é crucial na conscientização da sociedade sobre a importância da separação correta dos resíduos em casa, Lei nº 9.795/99, Art. 2º (BRASIL, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo pela aplicação do questionário, evidenciou resultados que apresentaram um nível elevado de conhecimentos da maioria dos professores e acadêmicos pesquisados acerca dos conceitos fundamentais de sustentabilidade e educação ambiental, existindo lacunas conceituais e práticas identificadas. As questões incorretas respondidas pela minoria de professores retratam, a desinformação e falta de conhecimento sobre o desenvolvimento sustentável e educação ambiental, que podem ser minimizados pela capacitação dos professores por meio de cursos, com o objetivo de preparação para a prática docente. Em cada questão só há uma alternativa correta e a partir das respostas obtidas, foram elaborados gráficos percentuais do tipo pizza (3D), apresentados nas Figuras 6, 7, 8, 9 e 10, respectivamente, referentes as Questões 1, 2, 3, 4 e 5.

A Figura 6 (Questão 1) mostra que a maioria dos professores (97%) responderam à questão corretamente, (Opção C), “Utilizar os recursos naturais para satisfazer as necessidades presentes e, ao mesmo tempo, preservar a capacidade das gerações futuras de suprirem as suas próprias necessidades”.

Figura 6. “Qual é a melhor definição de desenvolvimento sustentável? ”.



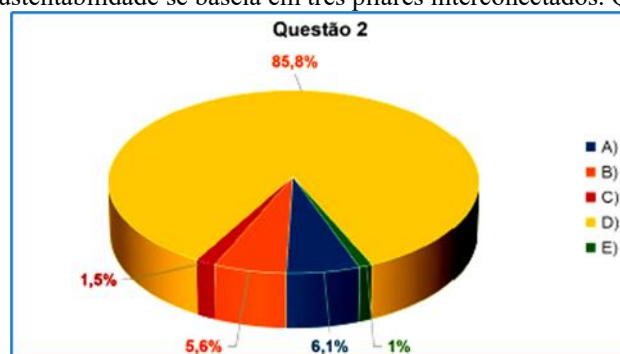
Fonte. Autor (2025)

Nas demais alternativas incorretas, analisou-se que ainda existem um mínimo de professores, na faixa de 1,5% (Opções A e B) cada, que representam visões ultrapassadas, por não observarem além das necessidades da geração atual (perspetiva insustentável), assim como, vêem a preservação ambiental, mas ignorando as dimensões econômicas e sociais do desenvolvimento sustentável (perspetiva ecocêntrica radical, que não considera o bem-estar humano atual). As opções D e E, foram de 0% nos resultados, mostrando ausência total de respostas, indicando um consenso completo entre os professores de que abordagens que priorizam

o lucro máximo ou o crescimento econômico a todo custo, sem considerar a legislação ou a capacidade de regeneração limitada do meio ambiente, são incorretas e contrárias aos princípios da sustentabilidade.

A Figura 7 (Questão 2) mostra que majoritariamente (85,8%) **dos pesquisados** identificaram corretamente os três pilares da sustentabilidade: social, econômico e ambiental, demonstrando a compreensão da interdependência entre os pilares na promoção do desenvolvimento sustentável.

Figura 7. “A sustentabilidade se baseia em três pilares interconectados. Quais são eles?”.



Fonte. Autor (2025)

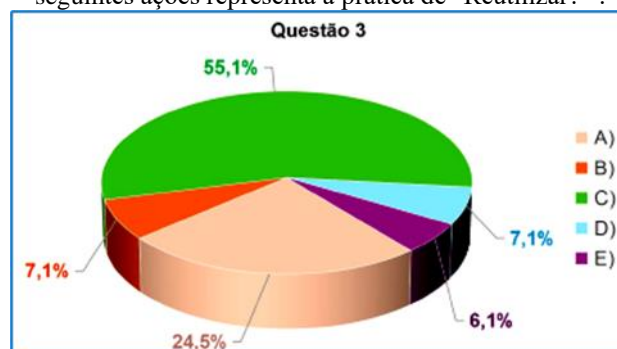
Os percentuais de 6,1% e 5,6% (Opções A e B), e de 1,5% e 1% (Opções C e E), demonstram confusão no entendimento dos conceitos apresentados sobre os três pilares da sustentabilidade, misturando sustentabilidade com aspectos exclusivamente tecnológicos, políticos ou culturais. A explicação dos três pilares é que eles são interconectados um ao outro, sugerindo que seja necessário aos professores o aprofundamento destes conhecimentos com antecedência, porque envolve todos os aspectos da Educação Ambiental na prática docente na escola.

A Figura 8 (Questão 3) revelam que 55,1% dos professores identificaram corretamente a prática de reutilização, sendo um percentual moderado, mas abaixo do esperado para a educação ambiental. Esse resultado sugere que, embora o conceito geral dos 3R's seja conhecido, sua aplicação prática ainda apresenta fragilidades.

Existe complexidade no entendimento da gestão de resíduos e de coleta seletiva, na educação ambiental de escolas, deve-se haver ênfases ou motivações nas práticas docentes, pois são aspectos, que podem ter influenciado nos resultados de percentuais de 24,5% (Opção A), aproximadamente, 1/4 dos professores pesquisados, na resposta incorreta, considerando que não aplicam a prática de coleta seletiva adequada. Considerando ainda que “Descartar”, não é

“Reutilizar”, mas sim: “Reciclar” o material.

Figura 8. “Na gestão de resíduos, a estratégia dos "3R's" (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) é fundamental. Qual das seguintes ações representa a prática de "Reutilizar?" ”.



Fonte. Autor (2025)

E as Opções incorretas, B (7,1%), D (7,1%) e E (6,1%) demonstram, juntamente, com a Opção A, que há uma predominância de respostas confusas sobre reutilização com reciclagem, indicando que a educação ambiental, pode estar enfatizando a reciclagem, em detrimento da redução e da reutilização. Há a necessidade de abordagens pedagógicas sobre a gestão de resíduos aos professores e no âmbito escolar.

A Figura 9 (Questão 4) demonstra um consenso expressivo, com **98,5% (Opção A) dos professores** identificando corretamente o principal objetivo da EDS: o desenvolvimento de competências e habilidades para a tomada de decisões informadas e ações em prol de um futuro sustentável.

Uma análise em relação as opções incorretas, mostra inicialmente, que a opção C (0%), se deve ao consenso de todos os professores de que esta resposta é inadequada. As respostas minoritárias (Opções B, D e E), respectivamente, em 0,5% cada, somando 1,5%, representam um percentual mínimo que optaram por objetivos secundários, incompletos ou incorretos.

Figura 9. “A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) busca integrar princípios, valores e práticas de sustentabilidade no processo de ensino-aprendizagem. Qual o principal objetivo da EDS”?



Fonte. Autor (2025)

Na Figura 10 (Questão 5), reflete um forte consenso de 98% (Opção B) entre os professores de que a coleta seletiva e a reciclagem são a estratégia mais eficaz para tratar o problema do lixo urbano e que pode ser incentivada pela educação ambiental na escola.

Figura 10. “Qual das seguintes práticas é uma alternativa eficaz para tratar o problema do lixo urbano e que pode ser incentivada através da educação ambiental? ”.



Fonte. Autor (2025)

A opção A, mostra que 1%, minoritariamente, das respostas incorretas, demonstra uma prática incorreta com relação ao aumento da utilização de produtos descartáveis para garantir a higiene, tendo em vista que aumenta a quantidade de lixo e não de uma prática de sustentabilidade.

A opção C (0%) é incorreta e foi nula da parte dos professores por unanimidade, considerando que a queima de todo o lixo produzido para gerar energia sem tratamento de gases, causa impacto ao meio ambiente e à saúde pública. Já as opções D e E (0,5% cada), somando 1%, são também minoritárias, sendo consideradas que os professores não observaram que os descartes de resíduos eletrônicos, possuem substâncias tóxicas e não devem ser descartados no lixo comum, causando o aumento da quantidade de lixões e de aterros, e ainda, demonstra a

despreocupação com a preservação ambiental, a saúde pública e a sustentabilidade.

CONCLUSÃO

Os resultados mostram que a maioria dos professores e acadêmicos participantes da pesquisa, possuem conhecimentos sólidos sobre a sustentabilidade e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, bem como a definição dos pilares da sustentabilidade. Há lacunas conceituais e práticas, na gestão de resíduos e compreensão da estratégia dos 3R's, em especial a prática de "Reutilização", evidenciando a necessidade de programas de formação continuada voltados à educação ambiental, enfatizando as práticas pedagógicas contextualizadas e aplicáveis ao cotidiano escolar.

A prática da coleta seletiva nas Instituições de Ensino Superior, Médio e Fundamental, devem apresentar métodos e estratégias de Educação Ambiental, para a qualidade do ensino e do ambiente sustentável. O professor ensina e ao mesmo tempo se capacita aprendendo e o aluno aprende se capacitando na prática e na vida social. São exemplos que contribuem na solução de problemas e redução de impactos ambientais.

A educação ambiental deve ser integrada à prática docente, pois é fundamental na formação de cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com a sustentabilidade. Recomenda-se a conscientização dos professores e das Instituições de educação, na capacitação aprofundada sobre o tema "EA", motivando a reciclagem e a economia circular, alinhando todos na prática sustentável.

AGRADECIMENTOS

Adailza Aparicio de Miranda, professora de Língua Espanhola, agradece pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação realizado pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS) e aos professores e acadêmicos que participaram das pesquisas, contribuindo com os melhores resultados obtidos, que ajudará nos conhecimentos de Educação Ambiental. Agradece também a todos os autores neste trabalho.

REFERÊNCIAS

BERNARDINO, A.C.; GARCIA, E.E.B.; LIMA, E.S.; CUNHA, J.M.; LEITE, L.H.A.; LOPES, L.B.; FERNANDES, KAINGANG.R.K.; PILOTO, S.S.F.H. **Escola em Tempo Integral**.

Equidade: Modalidades Educacionais e Temáticas da Diversidade. Módulo 6. Brasília DF: SEB/MEC, 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF: Presidência da República, (2010). Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 30 dez. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, **instituiu a PNEA para promover a conscientização e a participação na preservação ambiental, abordando aspectos como sustentabilidade, ética e cidadania.** Brasília, DF: Presidência da República, (1999). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm> Acesso em: 30 dez. 2025.

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação.** São Paulo: Cultrix, 2005.

ELKINGTON, J. *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business.* Capstone, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição crítica à Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

LIMA, N.M.O.; ABREU, A.K.F.; SANTOS, A.M.; FARIAS, H.M.; MORAIS, C.R.S. **Entender e aprender a diferença entre reciclar e reutilizar: artesanatos de resíduos vítreos.** II CONIDIS. Campina Grande-PB: UFCG, 2017.

LOUREIRO, C.F.B. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios.** Brasília: MEC/MMA/UNESCO, 2007, p.66-72.

LOUREIRO, C.F.B.; COSSIO, M.F.B. **Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?”.** Brasília: MEC/MMA/UNESCO, 2007, p.58-64.

MARTINS, T.M.L. **Perspectivas e Práticas da Educação Ambiental no Contexto Escolar Brasileiro.** Atena Editora, 2025, p.180-192.

SILVA, C.D.D. **Prática docente e a efetividade da educação ambiental no contexto escolar.** 1.ed. – Curitiba-PR: Editora Bagai, 2021, p.169-179.

SOUZA, K.S.; GARCIA, P.H.M. **Educação Ambiental na Perspectiva de Paulo Freire: Uma Análise Crítica.** FAAP. v.19, n.5, 2023.

UNCED. **United Nations Conference on Environment and Development.** Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 Jun.1992. Disponível em: <<https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>> Acesso em 11/11/2025

UNESCO. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. 2017.

WCED. **Report of The World Commission on Environment and Development: Our common future**. ONU. 1987. Disponível em: <<https://www.are.admin.ch/en/1987-brundtland-report>> Acesso em 20/11/2025.