

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO: PERCEPÇÕES ESTUDANTIS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE MANAUS (AM)

Karina Rodrigues da Silva¹, Sofia Simões Pinto², Giovanni Augusto Aguiar Ribeiro³ e Fernanda Tunes Villani⁴

RESUMO

A degradação dos ecossistemas amazônicos e os crescentes desafios socioambientais reforçam a importância da Educação Ambiental (EA) no contexto escolar, especialmente no ensino médio, fase em que os estudantes consolidam valores e percepções sobre o meio ambiente. Este estudo teve como objetivo analisar a percepção ambiental de estudantes de uma escola pública de Manaus (AM), identificando sua compreensão sobre problemas ambientais, responsabilidades individuais e práticas sustentáveis presentes no cotidiano escolar. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, foi conduzida por meio de um questionário estruturado aplicado a estudantes do ensino médio (n=52), abrangendo questões sobre consciência ambiental e reconhecimento de iniciativas sustentáveis. Os dados foram analisados com base em estatística descritiva. Os resultados mostram elevado nível de consciência ambiental: 95% dos participantes reconhecem sua responsabilidade individual na conservação ambiental. No ambiente escolar, a coleta seletiva foi a prática sustentável mais identificada (30%). Os estudantes também reconheceram ações importantes como hortas (jardim sensorial), compostagem e realização de palestras, indicando interesse em atividades mais participativas. Conclui-se que a escola desempenha papel essencial na formação de percepções e comportamentos ambientalmente responsáveis, configurando-se como espaço estratégico para promover sensibilização, diálogo e práticas sustentáveis. Os achados reforçam a relevância da EA no currículo escolar e oferecem subsídios para aprimorar estratégias pedagógicas e futuras intervenções educativas.

Palavras-chave: Ecossistemas amazônicos; percepção ambiental; práticas sustentáveis; multidisciplinaridade.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. E-mail: karina.krs@live.com, ORCID:

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. E-mail: soofia.simoes@gmail.com, ORCID:

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. E-mail: giovanni.ribeiro@ifam.edu.br, ORCID:

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. E-mail: fernanda.villani@ifam.edu.br, ORCID:

ENVIRONMENTAL EDUCATION IN HIGH SCHOOL: STUDENT PERCEPTIONS AT A PUBLIC SCHOOL IN MANAUS, AMAZONAS

ABSTRACT

The degradation of Amazonian ecosystems and the increasing socio-environmental challenges underscore the importance of Environmental Education (EE) within the school context, particularly in high school, a phase during which students consolidate values and perceptions regarding the environment. This study aimed to analyze the environmental perception of students from a public school in Manaus, Amazonas (AM), by identifying their understanding of environmental issues, individual responsibilities, and sustainable practices present in the school routine. The research, employing a qualitative and descriptive approach, was conducted using a structured questionnaire administered to high school students (n=52), covering questions on environmental awareness and the recognition of sustainable initiatives. Data were analyzed using descriptive statistics. The results reveal a high level of environmental awareness: 95% of participants recognize their individual responsibility in environmental conservation. Within the school environment, selective waste collection was the most frequently identified sustainable practice (30%). Students also recognized important actions such as school gardens (sensory gardens), composting, and the organization of lectures, indicating an interest in more participatory activities. It is concluded that the school plays an essential role in shaping environmentally responsible perceptions and behaviors, establishing itself as a strategic space for promoting awareness, dialogue, and sustainable practices. The findings reinforce the relevance of EE in the school curriculum and provide subsidies for improving pedagogical strategies and future educational interventions.

Keywords: Amazonian ecosystems; environmental perception; sustainable practices; multidisciplinary.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento populacional tem se consolidado como uma das principais questões socioambientais contemporâneas, visto que a ampliação das demandas humanas intensifica a pressão sobre os recursos naturais. O esgotamento desses recursos, agravado pela expansão demográfica, mantém estreita relação com o sistema econômico capitalista, cuja lógica de acumulação requer taxas contínuas de crescimento ao longo dos últimos séculos. Este sistema impulsionou a industrialização em larga escala e, conseqüentemente, a exploração intensiva dos recursos naturais, culminando em impactos ambientais de grande magnitude (Melo et al., 2020).

Diante da progressiva degradação dos ecossistemas naturais, surgiram iniciativas voltadas à mitigação desses efeitos, destacando-se o conceito de sustentabilidade. Esse conceito tem como propósito central a preservação e a conservação dos sistemas naturais, por meio da redução dos impactos antrópicos e da promoção de condições ambientais adequadas para a manutenção da vida humana ao longo das gerações. A sustentabilidade, portanto, pressupõe o uso racional dos recursos naturais, integrando de maneira equilibrada as dimensões ecológica, econômica e social (Carvalho, 2019).

A consolidação do conceito de sustentabilidade tem ocorrido de forma gradual, acompanhando a evolução das formas de interação humana com o ambiente e o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre os impactos e responsabilidades ambientais (Ayres, 2008). Essa perspectiva reforça a premissa de que os padrões de consumo devem respeitar os limites ecológicos do planeta, considerando a capacidade de regeneração dos ecossistemas e a manutenção da qualidade ambiental (Serrão et al., 2020).

Nesse contexto, a educação ambiental (EA) constitui um instrumento essencial para a efetivação da sustentabilidade, ao promover a compreensão crítica das interações entre sociedade e natureza. A escola, enquanto espaço privilegiado de formação e socialização do conhecimento, configura-se como ambiente estratégico para o desenvolvimento da sensibilidade ambiental, favorecendo a construção coletiva de saberes, o exercício do pensamento crítico e a reflexão sobre as práticas individuais e coletivas diante dos desafios ambientais contemporâneos (Kolcenti et al., 2020).

A educação, de maneira geral, é reconhecida como ferramenta fundamental para a formação do senso crítico e para o desenvolvimento de competências socioambientais. A legislação brasileira dispõe que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999, Art. 2). Entretanto, apesar da obrigatoriedade legal, sua implementação ainda se mostra limitada em diversas instituições, conforme demonstrado por Quadros e Silva (2023), cujos resultados evidenciam a carência de ações sistematizadas de sensibilização ambiental e de promoção de ambientes escolares sustentáveis.

O ensino de educação ambiental na escola adquire especial relevância quando direcionado a crianças e adolescentes, que se encontram em processo de formação de valores e apresentam maior receptividade a novos conhecimentos. Assim, o papel da escola torna-se ainda mais significativo na mediação dos problemas ambientais e na promoção de práticas voltadas à sustentabilidade (Uanús, 2023). Para que tais práticas sejam efetivamente integradas à educação, é fundamental que o processo educativo extrapole os limites da instituição, estabelecendo conexões entre o ambiente escolar, a comunidade e o território, de modo a fortalecer uma cultura de responsabilidade e respeito ecológico (Brito et al., 2019).

Silva e Taveira (2016) destacam que a adoção de práticas sustentáveis em instituições educacionais demonstra a aplicabilidade da educação ambiental como instrumento de transformação social, capaz de engajar não apenas a comunidade escolar, mas também seu entorno. Estratégias pedagógicas que fomentem o debate, a reflexão crítica e a vivência prática são essenciais para promover o protagonismo estudantil e o engajamento em ações voltadas à mitigação dos problemas ambientais (Dias; Silveira, 2020).

O presente estudo teve como objetivo central analisar a relevância da educação ambiental no contexto de uma escola pública localizada no município de Manaus, estado do Amazonas. Buscou-se, adicionalmente, identificar e caracterizar as práticas sustentáveis desenvolvidas no espaço escolar, avaliar a efetividade dos métodos pedagógicos empregados e discutir as contribuições dessas ações para a consolidação de uma cultura ambientalmente

responsável, orientada à conservação e ao fortalecimento das relações entre a comunidade escolar e o meio ambiente.

2. METODOLOGIA

2.1 Local de realização do estudo

O estudo foi conduzido no Instituto Federal do Amazonas (IFAM), campus Manaus-Centro, situado na Avenida Sete de Setembro, bairro Centro, na cidade de Manaus, estado do Amazonas. A escolha desse espaço institucional fundamentou-se em seu caráter formativo, tanto técnico quanto cidadão, no qual a discussão sobre questões ambientais se mostra indispensável à consolidação de práticas educativas voltadas à sustentabilidade. Conforme destacam Lüdke e André (2013), o ambiente escolar constitui um locus privilegiado para investigações educacionais, uma vez que possibilita a análise de fenômenos em seu contexto real, considerando as interações sociais e as dimensões culturais que os permeiam.

2.2 Público-alvo

A população investigada foi composta por 52 estudantes do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, distribuídos em duas turmas do 2º ano. A coleta de dados ocorreu em dois momentos distintos: em 25 de abril de 2023, com a turma 2º ano B, que contava com 30 estudantes presentes, e em 15 de maio de 2023, com a turma 2º ano A, composta por 22 estudantes. Ambos os grupos participaram integralmente das etapas propostas.

2.3 Caracterização metodológica e análise dos resultados

O estudo adotou uma abordagem qualitativa de caráter descritivo, alinhada ao objetivo de compreender as percepções e representações dos estudantes acerca da educação ambiental no contexto escolar. De acordo com Minayo (2014), a pesquisa qualitativa busca interpretar fenômenos sociais a partir dos significados, valores e crenças atribuídos pelos sujeitos, permitindo uma análise aprofundada da realidade investigada. Na mesma direção, Triviños (1987) sustenta que essa abordagem opera com base na compreensão e interpretação dos fenômenos em seu ambiente natural, enquanto Gil (2019) ressalta sua capacidade de captar nuances do comportamento e das experiências dos participantes.

A adoção dessa abordagem, aliada à realização do estudo em ambiente escolar, possibilitou examinar de forma interpretativa o nível de compreensão e envolvimento dos estudantes com práticas sustentáveis e com os conteúdos de educação ambiental trabalhados na instituição.

2.4 Procedimentos de intervenção: aplicação de questionários

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários estruturados, elaborados segundo as diretrizes propostas por Lakatos e Marconi (2003), que definem o questionário como um instrumento constituído por uma série ordenada de perguntas respondidas por escrito e sem a intervenção direta do pesquisador. Os instrumentos foram aplicados presencialmente, em formato impresso, e continham oito (8) questões fechadas e duas (2) questões de múltipla escolha.

A participação dos discentes foi voluntária e anônima, sendo facultativo o preenchimento de informações pessoais, como idade e sexo. O questionário teve como finalidade avaliar o nível de compreensão dos estudantes sobre educação ambiental, bem como identificar conhecimentos relacionados à sustentabilidade, às disciplinas cursadas e às atividades institucionais voltadas ao tema.

2.5 Análise dos dados

Os dados obtidos foram organizados e sistematizados mediante uso de planilhas eletrônicas (Microsoft Excel), permitindo a elaboração de tabelas e gráficos e a categorização das respostas. Essa etapa foi fundamental para a identificação de padrões de percepção e para a análise do grau de sensibilização ambiental entre os participantes.

Embora a pesquisa tenha se caracterizado predominantemente pela abordagem qualitativa, a quantificação das respostas contribuiu para ampliar a compreensão dos níveis de conhecimento e das percepções dos estudantes, oferecendo elementos objetivos capazes de complementar a análise interpretativa.

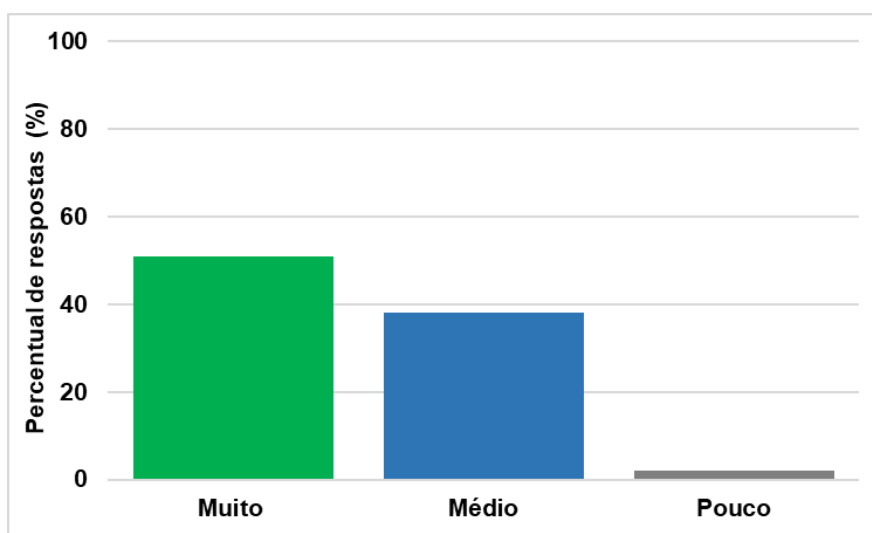
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram da pesquisa 52 estudantes, sendo 23 do sexo masculino e 29 do sexo feminino, com faixa etária entre 15 e 18 anos. Os participantes responderam a um questionário estruturado com o objetivo de avaliar seus conhecimentos prévios sobre educação ambiental.

No que se refere ao conceito de educação ambiental, observou-se que 100% dos estudantes que responderam a questão o associaram adequadamente aos princípios de conservação, preservação e proteção dos recursos naturais e dos ecossistemas. De maneira semelhante, todos os estudantes definiram sustentabilidade ambiental como a utilização racional dos recursos naturais, de modo a não comprometer a integridade e o equilíbrio dos sistemas ecológicos.

Os resultados revelam que a maioria dos estudantes demonstram interesse pelas atividades e práticas sustentáveis desenvolvidas no ambiente escolar, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Distribuição (%) que demonstra o interesse dos estudantes pelos temas meio ambiente e sustentabilidade.



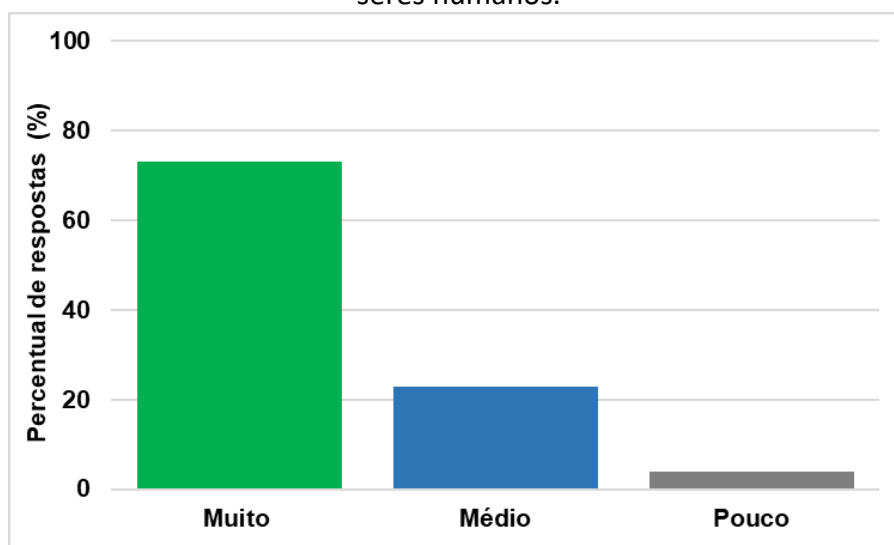
Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 6 representa a continuidade das informações dos artigos analisados, sendo uma extensão da tabela anterior devido à quantidade de dados que não puderam ser acomodados na mesma página.

Os resultados demonstraram que 51% dos estudantes apresentaram alto nível de interesse pelas questões ambientais, enquanto 47% relataram interesse moderado e apenas 2% indicaram baixo interesse. Esses achados evidenciam uma predisposição significativa dos discentes para engajar-se em atividades e processos de aprendizagem relacionados à educação ambiental. Tinoco et al. (2019) reportaram resultados semelhantes, sugerindo que o maior engajamento observado entre estudantes de escolas públicas pode estar associado às ações pedagógicas interdisciplinares desenvolvidas nessas instituições, bem como às experiências socioculturais que favorecem a construção da consciência ambiental.

No que se refere à percepção sobre a importância do meio ambiente para os seres humanos, 73% dos participantes o classificaram como “muito importante”, 23% como “moderadamente importante” e apenas 4% atribuíram “pouca importância” (Figura 2). Esses resultados indicam um elevado grau de conscientização socioambiental entre os estudantes. Achados semelhantes foram reportados por Silva et al. (2020), que identificaram alto nível de preocupação e reconhecimento da responsabilidade ambiental entre estudantes do ensino médio. De forma convergente, Marques et al. (2022) observaram que discentes de escolas públicas e privadas demonstram não apenas compreensão das problemáticas ambientais, mas também disposição ativa para participarem de ações voltadas à conservação e preservação ambiental.

Figura 2. Distribuição (%) das respostas referentes a importância do meio ambiente para os seres humanos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observou-se que 95% dos participantes reconheceram sua importância individual na conservação e preservação ambiental, enquanto apenas 5% declararam não perceber essa relação. Esses resultados evidenciam o papel efetivo da instituição escolar na promoção do diálogo, na sensibilização ambiental e no engajamento dos discentes em práticas de educação ambiental. Conforme apontam Aprígio et al. (2019), quando a escola desempenha de forma plena sua função formadora, e integra temáticas ambientais à rotina pedagógica, contribui de maneira significativa para a transformar a percepção dos estudantes acerca do meio ambiente.

Nessa mesma perspectiva, Rossini e Cenci (2020) destacam a relevância de uma abordagem interdisciplinar da educação ambiental, capaz de estimular a reflexão crítica e ampliar a sensibilidade ecológica. De forma complementar, Reis et al. (2021) afirmam que a educação ambiental pode se concretizar por meio de múltiplas estratégias e práticas, extrapolando o espaço da sala de aula e incorporando experiências que permitam ao estudante compreender, de forma concreta, seu papel no equilíbrio dos ecossistemas.

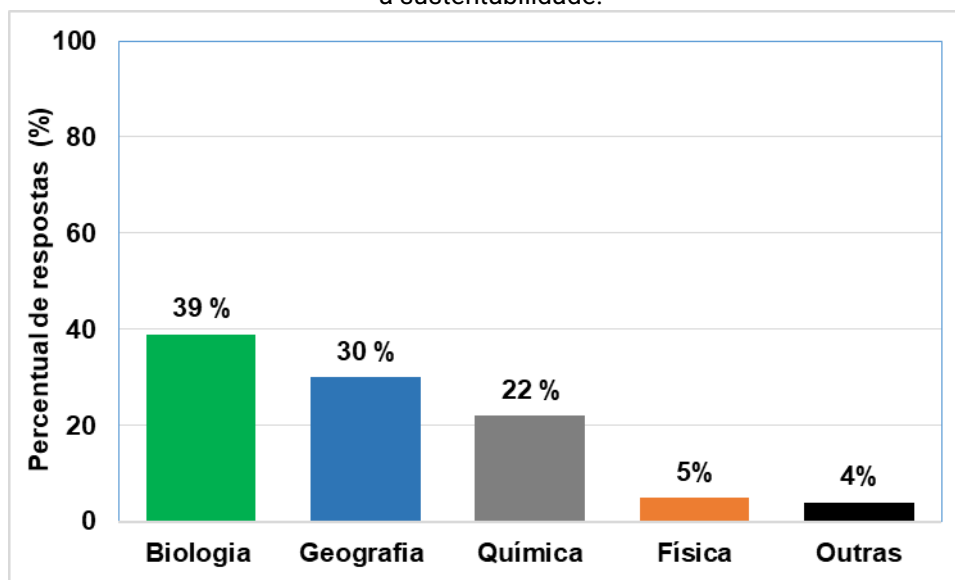
No que diz respeito à realização de eventos, feiras e outras ações voltadas à educação ambiental, 90% dos estudantes afirmaram que a escola promove atividades dessa natureza, enquanto 10% declararam desconhecer-las. Esses resultados, indicam que a instituição oferece espaços de integração, socialização de saberes e debate sobre questões ambientais, contribuindo para a formação de uma consciência socioambiental mais ampla.

Em contraste, Cavalcante (2020) observou que, em algumas escolas públicas, as discussões sobre meio ambiente ocorrem de maneira superficial e predominantemente teórica, o que limita a compreensão dos estudantes e reduz o potencial formativo das ações educativas.

Conforme apresentado na Figura 3, as disciplinas de Biologia, Geografia, Química e Física foram as mais citadas pelos estudantes como responsáveis por abordar a temática da sustentabilidade. Biologia foi mencionada por 39% dos participantes, Geografia por 30%, Química por 22%, Física por 5% e as demais disciplinas totalizaram apenas 4% das citações. Esses resultados corroboram os achados de Silva et al. (2021), que identificaram Biologia, Geografia e Química como as áreas do conhecimento que mais integram conteúdos

relacionados à sustentabilidade no contexto escolar.

Figura 3 – Percepção dos estudantes sobre as disciplinas que mais abordam conteúdos relacionados à sustentabilidade.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise das práticas sustentáveis reconhecidas pelos estudantes no ambiente escolar evidencia que a coleta seletiva foi a mais citada, correspondendo a 30% das respostas (Figura 4). Esse resultado reflete a ampla disponibilidade de lixeiras específicas para diferentes tipos de resíduos na instituição, cuja identificação por cores favorece a assimilação de hábitos de descarte adequado. O estímulo visual e o uso cotidiano desses dispositivos contribuem para o desenvolvimento de comportamentos sustentáveis tanto no contexto escolar quanto fora dele (Gnoatto; Carniatto, 2022).

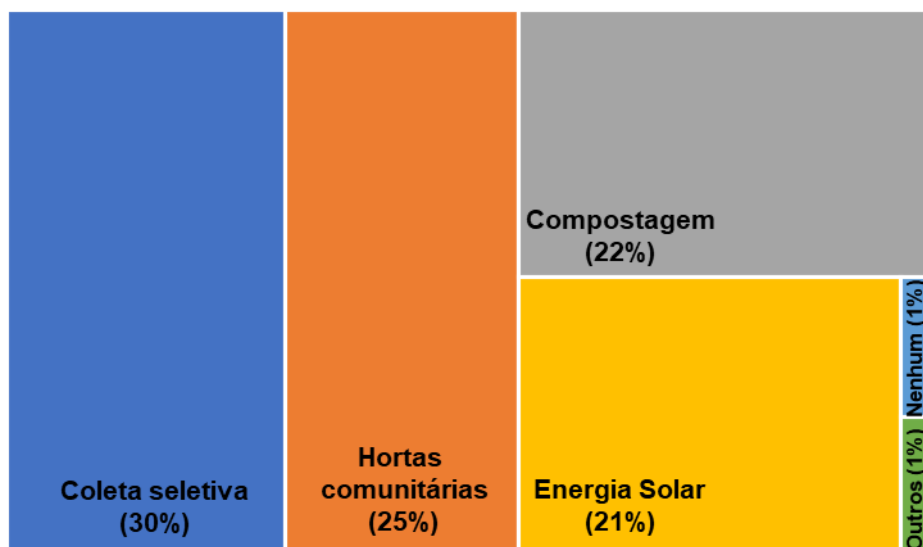
A horta comunitária, representada pelo espaço (jardim sensorial) foi reconhecida por 25% dos estudantes, destacando-se como uma das atividades mais relevantes na instituição. Essa prática promove o conhecimento botânico, reforça a importância das áreas verdes em escolas públicas e evidencia os benefícios ecológicos e à saúde humana, contribuindo para mudanças atitudinais associadas à educação para a sustentabilidade (Gomes et al., 2020).

A adoção de energia solar foi mencionada por 23% dos participantes, indicando que a implementação de sistemas de captação e uso de energias renováveis também integra as ações sustentáveis promovidas pela gestão escolar. O estudo de Rocha (2022) reforça a

necessidade de ampliar a conscientização sobre a importância do uso da energia solar no ambiente educacional, especialmente diante das problemáticas relacionadas ao elevado consumo energético nas instituições de ensino.

A compostagem foi mencionada por 23% dos estudantes, percentual inferior ao observado por Sardinha et al. (2020), que identificaram que 60% dos discentes possuíam conhecimento prévio sobre a prática e mais de 80% demonstravam interesse em aprofundá-la. Embora esse percentual seja menor em comparação às demais práticas selecionadas, o resultado ainda evidencia a relevância da compostagem no contexto escolar, especialmente considerando que os estudantes podiam escolher apenas uma prática entre as opções apresentadas. As alternativas “nenhuma” e “outras” corresponderam a apenas 2% das respostas como representado abaixo.

Figura 4 – Práticas sustentáveis reconhecidas pelos estudantes como presentes na instituição.



Fonte: Elaborado pelos autores.

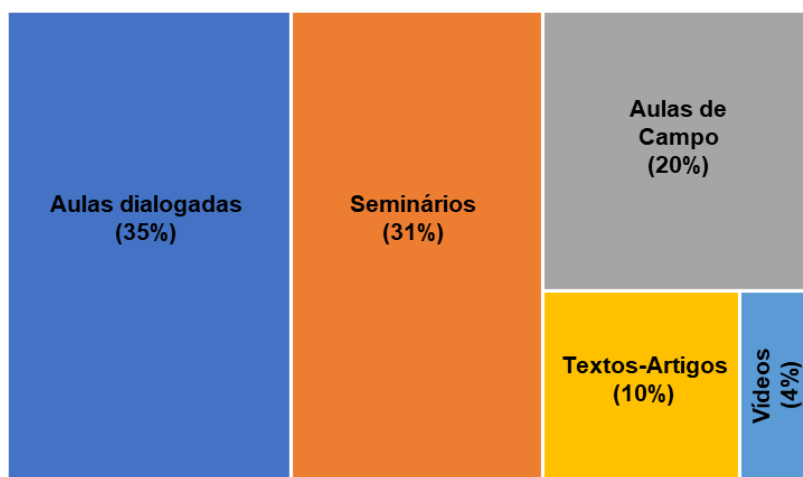
O método mais empregado para abordar a temática da Educação Ambiental (EA), foram as aulas dialogadas, mencionada por 35% dos estudantes. Os seminários foram citados por 31%, indicando que ambos os métodos possivelmente são utilizados de forma complementar no contexto das aulas. Além disso, 20% dos participantes apontaram para as aulas de campo, realizadas em ambientes externos com o objetivo de promover observações in loco e atividades práticas previstas no planejamento docente. Já a utilização de textos-artigos foi mencionada por 10% dos estudantes, enquanto as aulas que incorporam vídeos

representaram apenas 4% (Figura 5).

Segundo Novaes (2021), a organização curricular e as metodologias tradicionalmente estabelecidas no ensino brasileiro tornam desafiadora a implementação efetiva da educação ambiental, uma vez que essa demanda requer ações contínuas e articuladas no ambiente escolar, de modo a reforçar cotidianamente a temática. Pinheiro et al. (2021) destacam que, embora muitos docentes reconheçam as problemáticas ambientais e compreendam a importância da preservação, esse conhecimento nem sempre se traduz em práticas pedagógicas, devido à insuficiência de conteúdos estruturados e à dificuldade de integrar a temática às disciplinas.

De acordo com Gonçalves et al. (2022), as iniciativas relacionadas à Educação Ambiental concentram-se na área de Ciências da Natureza, com reduzida inserção nas áreas de Ciências Humanas, Linguagens e Matemática. Essa distribuição desigual evidencia uma importante lacuna no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a EA, por sua natureza interdisciplinar, requer a participação articulada de todos os componentes curriculares para possibilitar uma compreensão ampla e integrada das questões ambientais. A limitação observada compromete o potencial formativo da escola, que deveria promover uma educação ambiental transversal, capaz de contribuir para a formação de cidadãos críticos, ambientalmente responsáveis e preparados para enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos.

Figura 5 – Percepção dos estudantes sobre os métodos utilizados pelos professores para tratar da educação ambiental



Fonte: Elaborado pelos autores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo evidenciam que a presença sistemática da Educação Ambiental exerce influência significativa na formação de valores, atitudes e competências socioambientais voltadas à sustentabilidade. Verificou-se que a inserção da temática ambiental nas atividades escolares é reconhecida pelos estudantes como elemento essencial para a construção de uma consciência crítica. A organização curricular e as práticas sustentáveis implementadas pela instituição demonstraram impacto positivo na ampliação do conhecimento dos discentes, favorecendo processos de sensibilização social e ambiental.

Entretanto, observou-se que a abordagem da Educação Ambiental e da sustentabilidade ainda se concentra em um conjunto limitado de disciplinas, o que constitui uma restrição estrutural a ser superada. Tal constatação reforça a necessidade de ampliar a integração interdisciplinar da Educação Ambiental, possibilitando que novas investigações e práticas pedagógicas aprofundem sua incorporação ao cotidiano escolar, de modo transversal e contínuo.

Quando as instituições de ensino conseguem articular a sustentabilidade como eixo orientador de suas ações pedagógicas, tendo a Educação Ambiental como fundamento, contribuem de maneira direta e indireta para a formação de estudantes capazes de compreender e enfrentar os desafios ambientais contemporâneos, assim como de atuar na conservação e preservação do meio ambiente. Os achados deste estudo reforçam que a inclusão consistente de conteúdos voltados à Educação Ambiental em escolas públicas é de grande relevância, sobretudo quando desenvolvida de forma permanente, até consolidar-se como prática recorrente no ambiente escolar e também nos contextos comunitários.

5. REFERÊNCIAS

APRIGIO, Sergiana Sousa de Oliveira; CANTANHEDE, Leonardo Baltazar; CANTANHEDE, Severina Coelho da Silva; JUNIOR, Osiel Cesar da Trindade; VELOSO, Caio. Abordagem ambiental no âmbito escolar: percepções dos estudantes sobre as práticas socioambientais durante o ensino médio. **Pesquisa em foco**, [S. l.], v. 24, n. 1, 2019. DOI: 10.18817/pef.v24i1.2027. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/2027. Acesso em: 05 de nov. 2023.

AYRES, R.U. Sustainability economics: Where do we stand?. **Ecological Economics**, v. 67, n. 2, p. 281–310, set. 2008. Disponível em:

<[http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921-8009\(07\)00608-8](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921-8009(07)00608-8)>. Acesso em: 12 de nov. 2023.

BRASIL. Lei N°9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1999.

BRITO, R.; SIVERES, L.; CUNHA, C. O uso de indicadores para avaliação qualitativa de projetos educativos socioambientais: a gestão participativa no ambiente escolar. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 27, n. 104, p. 610–630, set. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/kh58xrKhDXLy8BxVVckfLfD/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 10 de mar. 2023.

CARVALHO, G. O. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma visão contemporânea. **Revista gestão & sustentabilidade ambiental**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 789–792, 2019. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6707>. Acesso em: 05 de mar. 2023.

CAVALCANTE, J. EDUCAÇÃO ESCOLAR E MEIO AMBIENTE: uma análise a partir de Estudantes e Professores do Ensino Médio. **Open Minds International Journal**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 64–75, 2020. DOI: 10.47180/omij.v1i1.17. Disponível em: <<https://openmindsjournal.com/index.php/openminds/article/view/17>>. Acesso em 22 de fev. 2023.

DIAS, S. M. S.; SILVEIRA, E. S. M. Educação ambiental e a construção de percursos didáticos dialógicos no ensino médio. **Revista brasileira de educação ambiental**, v. 15, n. 7, p. 46–58, 2020. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/347675238_Educacao_Ambiental_e_a_construcao_de_percursos_didaticos_dialogicos_no_ensino_medio>. Acesso em: 9 de mar. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, Ana Paula Wendling et al.. A sustentabilidade na horta comunitária do IFMG–Campus Ponte Nova: integração ensino, pesquisa e extensão.. In: Anais do Seminário de Iniciação Científica IFMG. **Anais...Belo Horizonte(MG) IFMG**, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/planetaifmg/376323-A-SUSTENTABILIDADE-NA-HORTA-COMUNITARIA-DO-IFMG-CAMPUS-PONTE-NOVA-INTEGRACAO-ENSINO-PESQUISA-E-EXTENSAO>>. Acesso em: 01 de ago. 2023

GNOATTO, N. C. do V.; CARNIATTO, I. . A importância da abordagem da coleta seletiva nas escolas: um relato de experiência. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 1–10, 2022. DOI: 10.48075/ijerrs.v4i3.28337. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/ijerrs/article/view/28337>>. Acesso em: 01 ago. 2023.

GONÇALVES, J.; DE OLIVEIRA, T.; GONÇALVES, M. Educação Ambiental e seus desdobramentos hoje no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 247–260, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.13162. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13162>.>. Acesso em: 26 de fev. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. **Projetos integradores - Orientações e propostas**. 2020.

KOLCENTI, S. G. R.; MÉDICI, M. S.; LEÃO, M. F. Educação Ambiental em escolas públicas de Mato Grosso. **Revista Científica ANAP Brasil**, São Paulo, Brasil, v. 13, n. 29, 2020. DOI: 10.17271/19843240132920202594. Disponível em: <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/2594>. Acesso em: 10 mar. 2023.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MARQUES, W. R. A; RIOS, D. L; ALVES, K. S. A percepção ambiental na aplicação da educação ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 527–545, 2022. DOI: [10.34024/revbea.2022.v17.11612](https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11612). Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11612>>. Acesso em: 26 de fev. 2023.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MELO, L. M. R.; MANRIQUE, H. N.; MACHADO, J. H. R.; SILVA, H. A. Os

impactos ambientais em decorrência da interferência negativa humana arraçoada pelo progresso econômico. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 74935–74952, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n10-063. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17746>>. Acesso em: 05 de marc. 2023.

NOVAES, T. de A.; ALVES, E. de M. O despertar para a importância da gestão de resíduos sólidos enquanto espaço pedagógico em decorrência de uma aula de

campo no lixão de Cuiabá-MT. In: RELATOS DE EXPERIÊNCIA - SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO (SEMIEDU), 29. , 2021, Cuiabá. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021 . p. 551-555. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/semiedu_estendido/article/view/21087>. Acesso em: 28 de jul. 2023.

PINHEIRO, A. A. S.; NETO, B. M. O.; MACIEL, N. M. T. C. A importância da educação ambiental para o aprimoramento profissional, docente e humano. **Ensino em Perspectivas**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1–12, 2021. Disponível em: <

<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4544/6194>>. Acesso em 12 de fev. 2023.

QUADROS, R.; SILVA, M. As trajetórias em ciências ambientais e educação ambiental de escolas de Belém (PA) e a proposição e avaliação de uma revista digital socioambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 94–112, 2023.

DOI: [10.34024/revbea.2023.v18.14296](https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14296). Disponível

em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14296>>. Acesso em: 2 de fev. 2023.

REIS, F. H. C. S.; MOURA, A. R. L. de; CABRAL, W. R.; MIRANDA, R. de C. M. A Educação Ambiental no Contexto Escolar Brasileiro. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 16, n. 6, p. 69–82, 2021. DOI: [10.34024/revbea.2021.v16.11706](https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11706).

Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11706>>. Acesso em: 21 de fev. 2023.

ROCHA, V. M. C. G.; **Uma proposta de ensino de ciência e tecnologia no ensino fundamental: desmistificando a “energia solar”**. Monografia (Curso de licenciatura em ciências naturais/química). Universidade Federal do Maranhão. São Bernardo, 2022.

ROSSINI, C. M, CENCI, D. R. Interdisciplinaridade e educação ambiental: um diálogo sustentável **Revista Prática Docente**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 1733–1746, 2020. DOI:

[10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n3.p1733-1746.id830](https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n3.p1733-1746.id830). Disponível

em: <<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/396>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

SARDINHA, A. S. et al. Compostagem como ferramenta de educação ambiental: uma implantação do método sobre uma escola pública em Marabá-PA. in book: **Demandas essenciais para o avanço da engenharia sanitária e ambiental**, 2020. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/338758938_compostagem_como_feramenta_de_educacao_ambiental_uma_implantacao_do_metodo_sobre_uma_escola_publica_em_maraba-pa>. Acesso em: 01 de jun. 2023.

SERRÃO, M.; ALMEIDA, A.; CARESTIATO, A. **Sustentabilidade: uma questão de todos nós**. Edição 1. São Paulo: Editora Senac, 2020.

SILVA, C. M.; FARIAS, P. B.; CARVALHO, A. V. A perspectiva dos estudantes do ensino médio sobre educação ambiental e sustentabilidade na escola estadual serra das cordilheiras em Colméia-TO. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 15, p. e569101523781, 2021.

DOI: [10.33448/rsd-v10i15.23781](https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23781). Disponível

em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/23781> >. Acesso em: 9 de mar. 2023.

SILVA, C. S. S. Pesquisa de Percepções de Estudantes do Ensino Médio sobre os Desafios Ambientais. **Ciência & Educação, (Bauru)**, v. 26, p. e 20020, 2020. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/1516-731320200020>>. Acesso em: 9 de mar. 2023.

SILVA, C.; TAVEIRA, F. Por que fazer escolas sustentáveis?. **Revista Campo do Saber**, v. 2, n. 2, 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/viewFile/35/37>>. Acesso em: 9 de mar. 2023.

TINOCO, L.; CALDERAN, A. M. P; SOUZA, C. C; GUEDES, N. M. R.

Conservação da biodiversidade: avaliação da percepção dos estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 362–376, 2019.

DOI: [10.34024/revbea.2019.v14.2591](https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2591). Disponível

em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2591>>. Acesso em: 9 de mar. 2023.

TRIVIÑOS, A. N. S.. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UANÚS, V. S. Educação ambiental: como as escolas podem contribuir para a transform[ação] de ½ ambiente por inteiro. **Revista unificada – Fauesp**, v. 4, n. 4, 2022. Disponível em:

<https://revista.unificada.com.br/_files/ugd/235dad_fb4f1bb2da054045b5ae131f73b85d3c.pdf>. Acesso em: 11 de mar. 2023.