

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS E
SUSTENTABILIDADE**

VARLEI EDUARDO JUNGES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA METODOLOGIA ECO ESCOLA:
UMA ANÁLISE DO CONHECIMENTO E COMPORTAMENTO DE ALUNOS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

SANTA HELENA

2026

VARLEI EDUARDO JUNGES

EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA METODOLOGIA ECO ESCOLA: UMA ANÁLISE DO CONHECIMENTO E COMPORTAMENTO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Environmental Education Based on the Eco-School Methodology: An Analysis of Knowledge and Behavior of Elementary School Students

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ciências Ambientais da Universidade Tecnologia Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Multidisciplinar.

Orientadora: Prof.(a) Dr. (a): Eduarda Maria Schneider.

SANTA HELENA

2026



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



**Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Santa Helena**



VARLEI EDUARDO JUNGES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA METODOLOGIA ECO ES-COLA: UMA ANÁLISE DO
CONHECIMENTO E COMPORTAMENTO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ciências Ambientais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Multidisciplinar.

Data de aprovação: 27 de Fevereiro de 2026

Dra. Eduarda Maria Schneider, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Anderleia Sotoriva Damke, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Anelize Queiroz Amaral, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Barbara Grace Tobaldini De Lima, Doutorado - Universidade Federal da Fronteira Sul (Uffs)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 03/03/2026.

Dedico esta dissertação à minha mãe que, com amor, força e perseverança, sempre me incentivou a seguir estudando, acreditou no meu potencial mesmo nos momentos de dúvida e me ensinou que a determinação e a fé em si mesmo são caminhos para alcançar os sonhos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por iluminar meu caminho, fortalecer minha fé e conceder-me coragem, paciência e perseverança para enfrentar os desafios desta trajetória acadêmica e pessoal. Sem essa força maior, esta conquista teria sido muito mais difícil de alcançar.

Aos meus pais, expresso minha eterna gratidão pelo amor incondicional, pelo apoio constante e pela confiança sempre presente em meu potencial. Vocês foram meu alicerce em todos os momentos, me incentivando a persistir e a acreditar que meus sonhos eram possíveis. Esta conquista é, antes de tudo, fruto do amor, da dedicação e da crença de vocês em mim.

À minha orientadora, Professora Eduarda Maria Schneider, deixo meu profundo reconhecimento pela orientação dedicada, paciência, estímulo constante e valiosos ensinamentos. Sua orientação foi fundamental para que este trabalho se concretizasse e para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Agradeço à Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Santa Helena, por proporcionar o ambiente acadêmico, os recursos e o suporte necessários para o desenvolvimento deste programa de pós-graduação. Minha gratidão se estende a todos os gestores e coordenadores que tornam possível a existência e a continuidade deste programa, promovendo o aprendizado, a pesquisa e a formação de profissionais comprometidos com o conhecimento e com a sociedade.

Expresso também minha sincera gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste estudo e para o fortalecimento da minha trajetória acadêmica, pessoal e profissional. Aos meus amigos e colegas de trabalho, agradeço pelo apoio, pelas palavras de encorajamento, pelo companheirismo e pelos momentos de descontração que tornaram esta caminhada mais leve, agradável e significativa.

A todos vocês, meu mais profundo e sincero obrigado. Cada contribuição, por menor que pareça, fez diferença na realização deste sonho e no fortalecimento da minha jornada acadêmica e pessoal.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivos analisar a organização da educação ambiental no ensino fundamental a partir da proposta curricular da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), bem como avaliar os impactos de ações educativas fundamentadas nos princípios do Programa Eco Escolas sobre os conhecimentos e os comportamentos ambientais de estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa é justificada pela demanda crescente de consolidar práticas pedagógicas sistemáticas em educação ambiental nas instituições de ensino, considerando sua presença majoritariamente transversal e, frequentemente, fragmentada nos currículos escolares. Metodologicamente, empregou-se a abordagem quali-quantitativa, de natureza interpretativa, organizada em duas fases complementares. A primeira consistiu na análise documental da proposta curricular da AMOP, com o objetivo de compreender como a educação ambiental está estruturada, distribuída e orientada no currículo regional. A segunda etapa envolveu o desenvolvimento, a aplicação e o acompanhamento de oficinas pedagógicas fundamentadas nos princípios do Programa Eco Escolas, abordando temas como uso consciente da água, eficiência energética, resíduos sólidos, reciclagem e horta medicinal/temperos, com estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental de uma escola municipal. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários diagnósticos aplicados antes e após as intervenções educativas, possibilitando uma análise comparativa dos conhecimentos e dos comportamentos ambientais dos alunos. No que se refere à análise documental, os resultados evidenciaram que a educação ambiental está presente no currículo de forma transversal, porém ainda com indícios de fragmentação e pouca interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento. Já em relação às oficinas pedagógicas, os resultados indicaram progressos significativos na compreensão dos tópicos ambientais abordados, além de melhorias nas atitudes e comportamentos ligados à sustentabilidade, demonstrando aumento na conscientização, no engajamento e na responsabilidade ambiental dos alunos. Conclui-se que, embora a proposta curricular contemple a educação ambiental, há necessidade de maior articulação e sistematização de suas diretrizes. Ademais, as ações educativas desenvolvidas evidenciam potencial significativo para o fortalecimento da educação ambiental no contexto escolar, configurando-se como estratégias pedagógicas relevantes para a formação de indivíduos críticos, engajados e comprometidos com práticas socioambientais sustentáveis.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Currículo; Sustentabilidade; Eco Escolas; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the organization of environmental education in elementary schools based on the curriculum proposed by the Association of Municipalities of Western Paraná (AMOP), as well as to evaluate the impacts of educational activities grounded in the principles of the Eco-Schools Program on students' environmental knowledge and behaviors. The research is justified by the growing need to consolidate systematic pedagogical practices in environmental education within schools, considering its predominantly transversal presence and often fragmented incorporation in curricula. Methodologically, a qualitative-quantitative, interpretative approach was employed, organized into two complementary phases. The first phase involved a documentary analysis of the AMOP curriculum to understand how environmental education is structured, distributed, and guided regionally. The second phase included the development, implementation, and monitoring of educational workshops based on the Eco-Schools principles, covering topics such as conscious water use, energy efficiency, solid waste, recycling, and medicinal/herb gardens, with students from 1st to 5th grades in a municipal school. Data were collected through diagnostic questionnaires applied before and after the interventions, enabling a comparative analysis of students' environmental knowledge and practices. The documentary analysis showed that environmental education is present transversally in the curriculum but still exhibits signs of fragmentation and limited systematization. Workshop results indicated significant improvements in students' understanding of environmental topics, as well as positive changes in attitudes and behaviors related to sustainability, demonstrating increased awareness, engagement, and environmental responsibility. It is concluded that although the curriculum includes environmental education, greater articulation and systematization of its guidelines are needed. Moreover, the educational activities developed demonstrate significant potential to strengthen environmental education in schools, serving as relevant pedagogical strategies for the formation of critical, engaged, and environmentally responsible individuals.

Keywords: Environmental Education; Curriculum; Sustainability; Eco-Schools; Elementary Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	2
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 A importância da integralização da educação ambiental nas escolas	9
2.2 Formação para o desenvolvimento sustentável	13
2.3 Os programas de educação ambiental no contexto escolar	18
3 METODOLOGIA	23
3.1 Abordagem metodológica	23
3.2 Percorso metodológico	24
3.3 Instrumentos utilizados	27
3.4 Organização das Oficinas pedagógicas	29
3.5 Análise e processamento de dados	30
4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMOP: ANÁLISE DOCUMENTAL, CURRICULAR E INSTITUCIONAL EM DIFERENTES ESCALAS DE ABRANGÊNCIA	31
4.1 A educação ambiental no currículo da AMOP: fundamentos e diretrizes legais	31
4.2 Análise da inserção e organização da Educação ambiental dentro do currículo da AMOP.	34
4.3 Análise da Abrangência dos principais programas de educação ambiental: fatores influenciadores, tendências e perspectivas futuras.	41
5 APLICAÇÕES E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS NAS TURMAS INVESTIGADAS: ETAPA INICIAL E FINAL DAS AÇÕES DO PROGRAMA ECO ESCOLAS – UMA ANÁLISE COMPARATIVA	50
5.1 Oficina: Gotas da consciência – Economizando água na escola	51
5.1.1 Oficina: Gotas da consciência – Economizando água na escola – Pós oficina.	56
5.2 Oficina: Consciência energética e sustentabilidade.	59
5.2.2 Oficina: Consciência energética e sustentabilidade – Pós oficina.	65
5.3 Oficina: Resíduos sólidos e reciclagem.	69
5.3.3 Oficina: Resíduos sólidos e reciclagem – Pós oficina.	73
5.4 Oficina: Horta medicinal e temperos.	76
5.4.4 Oficina: Horta medicinal e temperos – Pós oficina.	80
6. Análise Integrada dos Resultados da Investigação	84
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	89

APÊNDICES -----	96
APÊNDICE A – Questionário inicial - oficina "gotas de consciência: economizando água na escola" - 1º ano. -----	96
APÊNDICE B – Questionário Final - oficina "gotas de consciência: economizando água na escola" - 1º ano. -----	98
APÊNDICE C – Questionário Inicial - oficina "Consciência energética e sustentabilidade" - Para alunos do 3º e 2º ano. -----	100
APÊNDICE D – Questionário Final - oficina "Consciência energética e sustentabilidade" - Para alunos do 3º e 2º ano. -----	102
APÊNDICE E – Questionário Inicial - oficina "Resíduos sólidos e reciclagem" - Para alunos do 4º ano. -----	104
APÊNDICE F – Questionário Final - oficina "Resíduos sólidos e reciclagem" - Para alunos do 4º ano. -----	106
APÊNDICE G – Questionário Inicial - oficina "Horta medicinal e temperos" Para alunos do 5º ano. -----	109
APÊNDICE H – Questionário Final - oficina "Horta medicinal e temperos" - Para alunos do 5º ano. -----	111
ANEXOS -----	115
Anexo A – Planejamento didático pedagógico das oficinas. -----	115

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Impacto do Programa Eco Escolas - Comparativo Internacional.	21
Figura 2 - Proporção do currículo com abordagem transversal/interdisciplinar e de conteúdos específicos.	35
Figura 3 - Proporção da educação ambiental dentro dos temas transversais/interdisciplinares.	36
Figura 4 - Regiões geográficas com instituições de ensino participantes do programa Eco Escolas.	44
Figura 5 - Comparação entre o total de escolas brasileiras e a participação em programas de sustentabilidade.	45
Figura 6 - Presença da educação ambiental no ensino fundamental por região de acordo com os dados do INEP (%)	46
Figura 7 - Declínio da adesão a programas de educação ambiental ao longo dos anos.	47
Figura 8 - Redução de investimentos em programas de educação ambiental em instituições públicas brasileiras (em milhões).....	48
Figura 9 - Distribuição percentual de meninas e meninos na turma do 1º ano do ensino fundamental (%).	51
Figura 10 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 1º ano ao questionário diagnóstico sobre o uso consciente da água.	53
Figura 11- Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes. ..	54
Figura 12 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 1º ano ao questionário diagnóstico sobre o uso consciente da água - pós oficina.	58
Figura 13 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes - Pós oficina.	59
Figura 14 - Distribuição percentual de meninas e meninos das turmas do 2º e 3º ano do ensino fundamental (%).	59
Figura 15 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 2º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade. ...	61
Figura 16 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 3º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade. ...	62
Figura 17 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 2º ano.	63
Figura 18 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 3º ano.	64
Figura 19- Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 2º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade – Pós oficinas.	67
Figura 20 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 2º ano - Pós oficinas.	67
Figura 21 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 3º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade – Pós oficinas.	68

Figura 22 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 3º ano - Pós oficinas.....	69
Figura 23 - Distribuição percentual de meninas e meninos da turma do 4º ano do ensino fundamental.	70
Figura 24 -Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 4º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade. ...	72
Figura 25 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 4º ano.....	72
Figura 26 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 4º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade - Pós oficina.	74
Figura 27- Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 4º ano - Pós oficina.....	76
Figura 28 - Distribuição percentual de meninas e meninos da turma do 5º ano do ensino fundamental.	76
Figura 29 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 5º ano ao questionário diagnóstico sobre hortas e temperos medicinais.	79
Figura 30 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 5º ano.....	79
Figura 31 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 5º ano ao questionário diagnóstico pós oficinas sobre hortas e temperos medicinais – Pós oficina.	81
Figura 32- Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 5º ano – Pós oficina.	82
Figura 33 - Síntese percentual dos níveis de concordância, discordância e neutralidade na fase inicial para comparação com a fase final.	85
Figura 34 - Síntese percentual dos níveis de concordância, discordância e neutralidade na fase final.	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Abordagem organizacional da educação ambiental por segmento/disciplina dentro da proposta curricular do Ensino Fundamental – Anos Iniciais.....	34
Tabela 2 - Frequências e representatividade da educação ambiental nas disciplinas do ensino fundamental (%).	38
Tabela 3 - Análise crítica dos parâmetros estruturantes da educação ambiental na proposta curricular (AMOP).....	40
Tabela 4 - Mapeamento dos principais programas de Educação Ambiental segundo nível de atuação, condição de vigência e ano de implementação.	42
Tabela 5 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 1º ano.	52
Tabela 6 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 1º ano.	57
Tabela 7 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 2º e 3º ano.....	60
Tabela 8 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 2º e 3º ano.....	65
Tabela 9 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 4º ano.	70
Tabela 10 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 4º ano.	73
Tabela 11-Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 5º ano.	77
Tabela 12 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 5º ano.	80

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, os problemas ambientais, como a poluição, a produção de resíduos sólidos, a crise dos recursos naturais, energéticos e de alimentos, a perda da biodiversidade e as mudanças climáticas, constituem-se como uma prioridade global. Essas questões exigem ações urgentes e coordenadas mundialmente para compreender suas causas históricas, que frequentemente são atribuídas ao aumento da população humana, à Revolução Industrial e à racionalidade científica (Leff, 2001).

Além disso, o sistema econômico capitalista, ao buscar a maximização da produção e do consumo a curto prazo, intensifica o esgotamento dos recursos naturais. Esse modelo contribui significativamente para a degradação ambiental observada atualmente, evidenciando a necessidade de repensar práticas sociais, econômicas e ambientais (Leff, 2001).

Historicamente, há diversos registros de movimentos e eventos mundiais envolvendo várias nações voltados para a necessidade do desenvolvimento da educação ambiental, como a Conferência de Estocolmo (1972), a Declaração de Tbilisi (1977), o Relatório de Brundtland (1987), a Agenda 21 (1992), a Carta da Terra (2000), a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo (2002), a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014), os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015), o Programa de Ação Global sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2015) e o movimento Fridays For Future (2018) (Carniatto et al., 2018).

Esses eventos históricos em prol da educação ambiental, surgiram como resposta às crescentes preocupações com os impactos negativos das ações humanas sobre o meio ambiente em diversas perspectivas (Costa et al., 2021). A educação ambiental é considerada fundamental para alcançar sociedades sustentáveis, sendo um campo interdisciplinar que visa promover a valorização, a compreensão e as ações em defesa do meio ambiente (Alves, 2025).

O desenvolvimento sustentável é um conceito que procura equilibrar crescimento econômico, proteção ambiental e equidade social, visando atender as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de suprirem suas próprias necessidades. Cientificamente, ele é estruturado em três

pilares principais: social, econômico e ambiental. O desenvolvimento sustentável e a educação ambiental estão interconectados, sendo a educação ambiental a base para alcançar os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) (Silva, 2025).

A sustentabilidade por vez, não se limita a adaptações tecnológicas ou econômicas, sua efetivação demanda uma mudança profunda nos valores, no conhecimento e nas práticas sociais. Nesse contexto, a Educação Ambiental desempenha um papel essencial ao fomentar a construção de indivíduos com consciência ecológica crítica, capacitados para atuar na transformação da realidade socioambiental e contribuir para um modelo de desenvolvimento que harmonize crescimento econômico, justiça social e conservação ambiental (Leff, 2001).

Os pilares desse desenvolvimento abrangem áreas fundamentais para o bem-estar da sociedade e do planeta. No âmbito social, é crucial promover a justiça e a equidade, assegurando que todos tenham acesso a direitos humanos, educação, saúde, moradia e oportunidades iguais. Fortalecer as comunidades e eliminar a pobreza são objetivos centrais desse pilar (Borgnovo, et al., 2025). No aspecto econômico, a meta é alcançar um crescimento que seja viável a longo prazo sem esgotar os recursos naturais, destacando a importância da criação de empregos, da inovação tecnológica, da eficiência na produção e do consumo consciente (Silva, et al., 2025).

Segundo Abílio (2023), o ensino ambiental busca repensar os fundamentos e as abordagens utilizadas no aprendizado, com o objetivo de ampliar a compreensão sobre a complexidade das questões ambientais e estimular a emancipação humana. Essa perspectiva crítica destaca a necessidade de ir além da simples transmissão de informações, promovendo uma reflexão aprofundada sobre as causas estruturais dos problemas ambientais e incentivando ações concretas para a transformação da realidade (Abílio, 2023).

Do ponto de vista prático, a educação ambiental é efetivada por meio de ações curriculares eficientes e organizadas, programas comunitários, campanhas públicas e políticas governamentais (Costa, 2021). No âmbito curricular, os procedimentos pedagógicos incluem o aprendizado experimental, estudos de campo, projetos e o uso de tecnologias digitais, que ampliam o alcance e a eficácia das iniciativas educativas (Layrargues et al., 2014).

Entretanto, essa abordagem enfrenta diversos desafios que limitam sua eficácia e impedem a promoção de mudanças comportamentais e práticas sustentáveis. O principal fator está relacionado à integração inadequada nos currículos das redes de ensino. Embora a educação ambiental seja reconhecida como um assunto importante, muitas vezes não é incorporada de maneira prioritária e eficaz nos currículos escolares (Gifford, 2011).

Frequentemente tratada de forma fragmentada e pontual, sua abordagem carece de uma integração efetiva que possibilite uma aprendizagem significativa e a formação de indivíduos críticos e comprometidos com a sustentabilidade. A ausência de um planejamento sistemático compromete não apenas a compreensão dos problemas socioambientais, mas também a capacidade dos alunos de desenvolverem práticas que contribuam para a construção de um futuro mais equilibrado e responsável (Reigota, 2002).

Outro aspecto intrínseco a considerar é a interação entre a educação ambiental e o capitalismo. O capitalismo, como o principal sistema econômico em muitas regiões do mundo, tem sido alvo frequente de críticas devido aos seus efeitos nocivos sobre o meio ambiente, resultado da incessante busca pelo lucro, da exploração desenfreada dos recursos naturais e da produção excessiva de resíduos. Embora o capitalismo possa apresentar desafios para a preservação ambiental, a educação ambiental emerge como uma ferramenta vital para atenuar esses impactos e fomentar práticas mais sustentáveis dentro do contexto econômico vigente (Santana et al., 2023).

Vale ressaltar, outro fator relevante são as complexidades inerentes aos problemas ambientais, que frequentemente envolvem questões científicas, econômicas, sociais e políticas de forma interdisciplinar. A adoção de ações simplificadas ou a falta de uma abordagem holística nas iniciativas ambientais frequentemente resulta em uma compreensão limitada dos desafios, impedindo a formulação de soluções eficazes (Nikolopoulos et al., 2010).

De acordo com Capra (2012), o ensino ambiental deveria ser estruturado como uma disciplina formal ao invés de tema transversal no sistema educacional por várias razões que demonstram sua importância e a eficácia do ensino. Estruturando-se como uma disciplina, a educação ambiental tem a capacidade de apresentar um programa

de estudos organizado e direcionado, contemplando de forma sistemática uma variedade de temas ambientais.

Segundo Brügger (2004), a mais de sete décadas a crise ambiental representa um dos desafios mais urgentes da atualidade, mas por que ainda há resistência em consolidar a Educação Ambiental como uma disciplina obrigatória, assegurando seu espaço no currículo, seu tempo pedagógico e a devida formação docente? A resposta pode estar enraizada nas estruturas educacionais tradicionais, que mantêm um modelo de ensino fragmentado e, frequentemente, negligenciam temas que estimulam a reflexão crítica sobre as dinâmicas de poder e os impactos do modelo econômico dominante.

Essa abordagem assegura que os estudantes tenham acesso a um aprendizado completo e crítico sobre questões do meio ambiente, abrangendo desde os princípios fundamentais até questões mais complexas e avançadas (Tozzoni-Reis, 2012). Porém, o sistema educacional brasileiro insere a educação ambiental nos currículos de forma transversal. Embora se argumente que a transversalidade permite a integração das questões ambientais em diversas áreas do conhecimento, na prática, essa abordagem muitas vezes se traduz em conteúdos superficiais e desconectados, dificultando uma formação consistente, crítica e reflexiva sobre os desafios socioambientais (Silva; Oliveira, 2023).

Essa inserção da educação ambiental de forma transversal, apesar de prevista oficialmente nos currículos, ainda é pouco eficiente. Por isso, autores defendem a necessidade da consolidação como disciplina estruturada, envolvendo toda a comunidade escolar e integrando práticas pedagógicas e gestão (França; Oliveira, 2024; Loureiro, 2021). Nesse contexto, a escola sustentável se apresenta como modelo integrado que combina ensino, administração e participação comunitária, promovendo o compromisso socioambiental e alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Nunes, 2022; Viana Matias et al., 2023).

Uma escola sustentável é aquela que implementa práticas e políticas visando reduzir o impacto ambiental e aumentar a conscientização ecológica. Esse tipo de instituição incorpora a sustentabilidade em todas as suas atividades diárias, tanto na administração quanto no ensino. O objetivo é educar crianças e jovens para que vivam de maneira ambientalmente consciente, promovendo ações que diminuam o

desperdício (Almeida, 2007). As iniciativas podem incluir reciclagem, uso eficiente de recursos naturais e energéticos, jardinagem orgânica, entre outras. O intuito é formar cidadãos conscientes e comprometidos com a preservação ambiental, criando uma cultura de sustentabilidade que envolva toda a comunidade escolar e que se estenda para além dos muros da escola (Rezende; Tristão, 2021).

Dentro desta perspectiva, o Programa Eco Escolas é uma iniciativa global que visa aumentar a conscientização dos estudantes sobre o desenvolvimento sustentável. Este programa capacita os alunos a implementarem mudanças práticas e divertidas em suas escolas, promovendo a educação ambiental de forma ativa e participativa (Rezende; Tristão, 2021). Presente em 70 países a mais de 21 anos, o Eco Escolas é reconhecido como uma das abordagens mais eficazes para integrar a sustentabilidade nas instituições de ensino. Ele incentiva a realização de projetos que envolvem toda a comunidade escolar, resultando em melhorias concretas no ambiente escolar. O programa destaca-se por promover a educação voltada para o desenvolvimento sustentável, estimulando os estudantes a buscarem soluções ecológicas através de atividades envolventes, símbolo final dessas ações é o reconhecimento pela bandeira verde que é hasteada na instituição contemplada. Atualmente no Brasil existem apenas 20 instituições cadastradas e esse programa iniciou-se no ano de 2008 através do Instituto Ambientes em Rede (IAR) (Eco escolas, 2024).

Embora ambos os programas compartilhem a meta de promover a sustentabilidade nas escolas, há diferenças importantes entre eles. A escola sustentável é um termo abrangente que se aplica a qualquer instituição que incorpore práticas ecológicas em sua administração e ensino, com o objetivo de cultivar uma cultura de sustentabilidade. Por outro lado, o Programa Eco Escolas é uma iniciativa específica e bem estruturada que fornece um conjunto de diretrizes e recursos para que as escolas adotem práticas sustentáveis de forma sistemática e organizada (Unesco, 2022). Uma escola sustentável representa um conceito amplo que envolve a incorporação de práticas ecológicas no dia a dia escolar. Já o Programa Eco Escolas é uma iniciativa bem definida e reconhecida mundialmente, que oferece um guia metodológico claro para implementar e manter práticas sustentáveis na escola.

A implantação de uma Eco Escola se dá por um processo bem definido que as escolas sustentáveis adotam para incentivar a educação ambiental e a sustentabilidade. Esses passos são concebidos para envolver toda a comunidade escolar e assegurar que as ações sustentáveis sejam implementadas de maneira eficaz e contínua. As eco escolas são pautadas em 7 passos metodológicos: Formação do Conselho Eco Escola, Auditoria Ambiental, Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação, Currículo Ambiental, Informação e Envolvimento da Comunidade, Eco-Código (Moraes, 2023).

Em um nível mais regional, focado na organização curricular do oeste paranaense, destaca-se a Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP). Esta associação desempenha um papel crucial na formulação e regulamentação curricular dos municípios associados, promovendo um desenvolvimento integrado e sustentável. A AMOP busca reunir esforços para enfrentar desafios e criar soluções colaborativas na elaboração das propostas curriculares, incluindo aquelas voltadas para a educação ambiental (Barbel, 2011).

Sendo uma associação multifacetada e sem fins lucrativos, a Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP) coordena a organização curricular de 58 municípios da região oeste do Paraná, tratando a educação de forma igualitária em toda sua área de abrangência (Amop, 2024). A atuação da AMOP pode estar diretamente relacionada ao programa Eco Escolas na medida em que ambas as iniciativas compartilham o objetivo de promover a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável nos municípios. Enquanto a AMOP busca integrar políticas públicas e ações conjuntas entre as cidades associadas, o programa Eco Escolas incentiva práticas sustentáveis no ambiente escolar, formando cidadãos mais conscientes. Dessa forma, a parceria ou alinhamento entre a AMOP e o Eco Escolas pode fortalecer projetos educativos, ampliar o alcance das ações ambientais e contribuir para a construção de comunidades mais responsáveis e engajadas com a preservação do meio ambiente (FEE, 2020).

Diante da crescente necessidade de inserção da Educação Ambiental no ambiente escolar, esta pesquisa tem como objetivo principal utilizar a metodologia do Programa Eco-Escolas como referência para o desenvolvimento de ações educativas em uma instituição de ensino da região da Associação dos Municípios do

Oeste do Paraná (AMOP), avaliando os impactos dessas ações sobre os conhecimentos e os comportamentos ambientais dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. Para tanto, será realizada a caracterização do cenário atual, investigando a existência de escolas e ações de educação ambiental curricular vinculadas aos programas Eco-Escola e Escolas Sustentáveis nas instituições associadas à AMOP. Em seguida, foram implementadas ações voltadas ao desenvolvimento de uma Eco Escola na região, promovendo práticas pedagógicas sustentáveis e incentivando a participação ativa da comunidade escolar. Por fim, será analisado se há mudanças no conhecimento e comportamento ambiental dos alunos após a implementação das iniciativas sustentáveis.

A pesquisa justifica-se pela relevância da educação ambiental como ferramenta essencial para a formação de cidadãos críticos e conscientes, além de contribuir para o fortalecimento de políticas educacionais voltadas à sustentabilidade. Dessa forma, os capítulos seguintes abordarão a fundamentação teórica sobre a educação ambiental e sua importância no currículo escolar, a caracterização do cenário atual nas escolas da AMOP, a descrição e implementação das ações para a criação de uma Eco Escola e, por fim, a avaliação dos impactos gerados no conhecimento e comportamento dos estudantes.

Diante dessa perspectiva, esta pesquisa analisa a educação ambiental no ensino fundamental a partir da organização curricular da AMOP, considerando a presença de programas e ações desenvolvidas na região e a aplicação da metodologia do Programa Eco-Escolas como referência para intervenções pedagógicas em uma instituição de ensino. A partir dessas ações, examinam-se possíveis mudanças nos conhecimentos e nos comportamentos ambientais dos estudantes ao longo do processo educativo. A dissertação está estruturada em capítulos que abordam a fundamentação teórica, os procedimentos metodológicos, a análise curricular e institucional, a apresentação e discussão dos resultados e, por fim, as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A importância da integralização da educação ambiental nas escolas

A incorporação da Educação Ambiental (EA) nas instituições de ensino é fundamental para a construção de uma consciência crítica e transformadora diante da crise socioambiental contemporânea e a desconstrução da inercia cultural. Para Carvalho (2012), a escola deve constituir um espaço privilegiado, acolhedor e seguro de formação do “sujeito como um todo”, habilitado para entender as mais variadas conexões entre sociedade e natureza e para agir de maneira ética e responsável e interpretar as reais necessidades. É fundamental destacar também a importância de problematizar com a comunidade científica essas questões estruturais, e de desenvolver na formação inicial e contínua dos(as) professores(as), ambientes de discussões e estratégias de formas adequadas de busca de informações sobre educação ambiental (Tozoni-Reis et al., 2012).

Jacobi (2003) esclarece que ao incorporar a EA no currículo escolar, ocorre o fortalecimento da cidadania socioambiental e garante a participação ativa dos indivíduos na transformação da realidade. Desse mesmo modo, Loureiro (2019) destaca que a Educação Ambiental crítica, desenvolvida no âmbito escolar, deve superar a perspectiva simplista e fragmentada do meio ambiente, incentivando abordagens educacionais que integrem elementos sociais, políticos e culturais. Dessa forma, a presença da EA nas escolas vai além da simples transmissão de informações, pois promove processos formativos integrados que permitem o envolvimento coletivo diante dos desafios ambientais.

No Brasil, a trajetória histórica da Educação Ambiental nas escolas apresentou os primeiros marcos de forma mais estruturada com o surgimento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), publicados em 1997, que definiram a Educação Ambiental como tema transversal, que deveria perpassar diferentes disciplinas do currículo escolar. Essa abordagem buscava integrar as questões ambientais em diversas áreas do conhecimento (Tozzoni-Reis, 2001). Posteriormente surge a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) reforçando a obrigatoriedade em todos os segmentos de ensino, porém, ainda que de forma transversal. Mais tardar com a incorporação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foram estabelecidas um adicional de competências gerais e habilidades que

orientam a educação básica no Brasil (Brasil, 2017). Entretanto, em vista dos desafios ambientais crescentes e da necessidade de maior estruturação, aumenta-se o debate sobre a inserção da Educação Ambiental como disciplina obrigatória, capaz de garantir continuidade, aprofundamento e coerência nos processos formativos.

A discussão sobre essa transição da Educação Ambiental de uma abordagem transversal a qual é atualmente incorporada na proposta curricular brasileira para disciplina autônoma evidencia limites, possibilidades e avanços. Da perspectiva da transversalidade, embora promova integração entre áreas do conhecimento, atualmente mostra-se muitas vezes superficial e dependente da iniciativa individual dos docentes, ou seja, se torna muitas vezes algo meramente pontual e comemorativo (Tozzoni-Reis, 2001; Jacobi, 2003). Por outro lado, sua institucionalização como disciplina própria, organizada em proposta curricular específica e estruturada poderia garantir sistematização e continuidade dos saberes, desde que os profissionais atuantes fossem capacitados para tal função (Carvalho, 2012; Loureiro, 2019). Assim, a perspectiva crítica aponta para a necessidade de conciliar as duas abordagens, evitando tanto a dispersão quanto o isolamento, de modo a potencializar a efetividade formativa da Educação Ambiental.

Ao analisarmos por uma perspectiva semântica, as estruturas de compreensão ambiental agem como guias conceituais que auxiliam na compreensão dos elementos e das dinâmicas envolvidas no despertar e na expressão da consciência ambiental em pessoas ou grupos. São muito mais do que construções teóricas — esses referenciais analíticos atuam como ferramentas importantes para a análise de como os indivíduos percebem, interpretam e respondem a questões ambientais (Kozinski, et al., 2024).

Explorar atitudes e comportamentos ecológicos desde a primeira infância é um dos objetivos da educação ambiental, pois processos como esse contribuem diretamente para o desenvolvimento de ações mais sólidas e resilientes (Almeida, et al., 2025). O resultado desse processo é formar indivíduos que, além de adquirirem conhecimento e habilidades para lidar com os crescentes desafios ambientais atuais, estejam significativamente comprometidos em aderir a práticas sustentáveis no cotidiano e nas relações que constroem com a sociedade (Kozinski, et al., 2024).

Diversas linhas de pesquisa desenvolvidas em diferentes países têm demonstrado resultados significativamente positivos quando a educação ambiental é inserida de forma intencional e sistemática no contexto educacional, especialmente nos primeiros anos da infância. Estudos realizados em nações como Suécia, Finlândia, Alemanha e Canadá evidenciam que a introdução precoce de práticas pedagógicas sustentadas por princípios de sustentabilidade contribui para a formação de atitudes conscientes, além de promover a internalização de valores ecológicos (Ribeiro, et al., 2025).

Nesses países, programas educacionais incorporam desde cedo atividades que envolvem o contato com a natureza, o manejo de hortas escolares, o consumo responsável e a separação de resíduos, favorecendo não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o desenvolvimento socioemocional das crianças, além da construção de uma cultura ambiental sólida. Os resultados demonstram uma modelagem comportamental positiva, como o aumento da percepção sobre a importância dos cuidados com o meio ambiente e a adoção de práticas sustentáveis no cotidiano (Eustachio, et al., 2025).

Segundo Urie Bronfenbrenner (1996), o ser humano é profundamente influenciado pelos contextos sociais e ambientais nos quais está inserido. O autor defende que o desenvolvimento ocorre por meio da interação dinâmica entre o indivíduo e os múltiplos sistemas que compõem seu ambiente, como a família, a escola, a comunidade e a cultura. Dessa forma, quando o indivíduo é exposto predominantemente a práticas positivas nesses ambientes — como apoio emocional, incentivo à aprendizagem e relações saudáveis —, há uma maior probabilidade de que ele internalize esses valores e comportamentos, aumentando significativamente suas chances de sucesso pessoal e social.

Diante disso, atualmente, inúmeras diretrizes globais vêm sendo estabelecidas e discutidas para efetivar ações que possam mudar o cenário atual existente, uma delas são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que reforçam a importância de ambientes positivos na formação do indivíduo, como propõe Bronfenbrenner (1996). O ODS 4 – Educação de Qualidade destaca o papel da educação na construção de valores desde a infância, o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis e o ODS 12 – Consumo e Produção Sustentáveis

apontam para a necessidade de práticas cotidianas responsáveis e integradas ao meio ambiente já o ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação evidenciam que o alcance dessas metas depende da colaboração entre escola, comunidade e instituições. Essas diretrizes, quando aplicadas ao contexto educacional, fortalecem o desenvolvimento humano com base em atitudes sustentáveis e socialmente conscientes.

Os ODS representam um compromisso necessário firmado globalmente pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, com metas a serem alcançadas até 2030, que buscam à transformação social permanente, econômica e ambiental em escala mundial e de forma urgente. A importância dos ODS reside na sua capacidade de orientar políticas e práticas que promovam o equilíbrio entre o desenvolvimento humano e a preservação dos recursos naturais, evidenciando a necessidade de ações integradas para mitigar os impactos negativos das crises contemporâneas, atuais e futuras que já são previsíveis (Silva; Pereira, 2020). Nesse sentido, o não cumprimento dessas metas pode agravar os problemas estruturais já existentes, comprometendo a qualidade de vida das atuais e futuras gerações (Costa; Almeida, 2021).

A vinculação dos ODS a projetos de educação ambiental é justificada pelas ações fundamentais da educação na formação de indivíduos críticos e conscientes quanto aos desafios socioambientais em uma linha tênue, porém eficaz. Conforme destacam Santos e Oliveira (2019), a educação ambiental promove o desenvolvimento de valores, conhecimentos e habilidades essenciais para que os indivíduos adotem práticas sustentáveis em suas vidas cotidianas norteados pelos ODS, fortalecendo a implementação dessas metas no âmbito local e global (Ferreira; Lima, 2022). Esse processo gera um efeito cascata, no qual a conscientização inicial de um indivíduo ou grupo tende a influenciar positivamente outros núcleos sociais — como família, escola e comunidade —, promovendo uma multiplicação progressiva de atitudes sustentáveis.

Nacionalmente, os ODS têm sido incorporados, principalmente, por meio de programas de educação ambiental promovidos pelo governo federal as instituições de ensino públicas, com o intuito de intensificar práticas sustentáveis, consciência crítica e participação cidadã. Iniciativas como o Programa Nacional de Educação Ambiental

(ProNEA) que se fundamenta em princípios como participação social, sustentabilidade, justiça socioambiental e formação cidadã, servindo como referência para a elaboração de políticas, programas e práticas pedagógicas em Educação Ambiental em âmbito nacional. Assim como o Educa+, um programa educacional voltado ao fortalecimento de práticas pedagógicas inovadoras e interdisciplinares no contexto escolar, com ênfase na formação integral dos estudantes e na articulação entre escola, comunidade e território. No campo da Educação Ambiental, o programa estimula o desenvolvimento de projetos e ações que promovem a consciência ambiental, ainda estão em atividade, e representam ações importantes na articulação entre políticas públicas e formação ambiental estabelecendo essa teia de ações em todo território nacional (Brasil, 2025).

2.2 Formação para o desenvolvimento sustentável

Diante da intensificação da crise ambiental nos mais diversos setores emergentes em escala global, tornou-se cada vez mais pertinente a necessidade de uma formação consciente, crítica e engajada, que envolva não apenas informações, mas também valores e atitudes alinhados à preservação do bem comum e do meio ambiente (Vieira, et al., 2025). Diversos estudos voltados à compreensão da consciência ambiental têm demonstrado que conhecer o nível de entendimento e a percepção das pessoas sobre as questões ambientais é fundamental para fortalecer e desenvolver valores e comportamentos sustentáveis, especialmente no contexto das experiências e atitudes humanas (Silva, et al., 2025).

Compreender os problemas ambientais é o ponto de partida para qualquer ação voltada ao desenvolvimento sustentável, decorrida a percepção da crise socioambiental ocorre a influência direta da capacidade de ação e engajamento dos indivíduos. Segundo Leff (2001) e Morin (2000) compreensão é a habilidade de interpretar, relacionar e integrar informações e experiências, de modo a construir conhecimento crítico e significativo sobre determinado fenômeno ou contexto. Vários estudos recentes demonstram que quanto maior o conhecimento e o entendimento sobre a complexidade dos desafios ambientais, maior é a estimativa a adotar-se comportamentos sustentáveis e a ocorrência de práticas de preservação do meio ambiente (Vieira et al., 2025; Silva et al., 2025).

A atual crise ambiental que estamos vivenciando é impulsionada por várias adversidades interconectadas e aceleradas através da ação humana. Entre os problemas mais eminentes estão as mudanças climáticas, caracterizadas pelo aumento acelerado da temperatura global gerando situações extremas com o descongelamento das áreas frias causando assim a elevação do nível dos oceanos, a perda significativa e constante de biodiversidade em efeito cadeia, onde estima-se que mais de um milhão de espécies estão sofrendo com o processo precoce de extinção em decorrência da transformação do uso da terra, da exploração direta, da poluição e das mudanças climáticas (OMS, 2025).

Outro agravante é a poluição propriamente dita, especialmente aquela alimentada por plásticos e produtos químicos, a escassez de água e o esgotamento dos recursos naturais, impulsionados por padrões sociais de consumo insustentáveis e capitalistas (OMS, 2025). Em conjunto, essa crise forma o que a ONU denomina de “Tripla Crise Planetária” — clima, biodiversidade e poluição — que se retroalimentam e ampliam os riscos socioambientais em escala global (ONU, 2022).

O desentendimento dos seres humanos em aceitar a gravidade dos problemas ambientais não está limitada diretamente à falta de informação, mas sim, estabelecida em fatores culturais, econômicos, comportamentais, egocêntricos e cognitivos. Segundo Leff (2001), a lógica moderna, focada no produtivismo constante, e acima de tudo no crescimento econômico, contribui para a alienação ambiental ao tratar a natureza como um simples recurso a ser explorado, ou seja, como meramente mais uma matéria prima de suas produções. Sobretudo, estudos em psicologia ambiental dos Estados Unidos demonstram que a percepção da crise socioecológica é imensamente limitada pelo distanciamento temporal e espacial dos impactos ambientais, gerando assim uma sensação de que tais adversidades são difusas, pontuais ou pertencem a um futuro distante, diminuindo a urgência de ação (Gifford, 2011).

Outra questão delicada de se tratar é a resistência social em admitir mudanças decorrentes de uma “inércia cultural”, em que padrões de consumo e estilos de vida insustentáveis são entendidos como necessários e reforçados por sistemas econômicos e midiáticos por mais que tais padrões sejam prejudiciais. Assim, aumenta-se a dificuldade de compreensão e cria-se resistência frente às questões

ambientais decorrentes não apenas da falta de conhecimento, mas de um conjunto de barreiras cognitivas, sociais e estruturais que mantêm a sociedade atrelada e dependente dos modelos insustentáveis de desenvolvimento (Gifford, 2011).

Portanto, o compreender dos problemas ambientais em sua totalidade e complexidade faz-se necessário para que se ultrapasse os mais diversos fatores que limitam sua aceitação social, e isso está condicionado fundamental a educação ambiental, assumindo um papel transformador. Ao ocorrer uma sistêmica transmissão de informações e adotar uma perspectiva crítica, ética, prática e participativa, a educação possibilita romper com a inércia cultural e os padrões de consumo insustentáveis, formando sujeitos capazes de agir de maneira consciente diante da crise socioambiental (Reigota, 2020).

Então, é da máxima relevância e extremamente necessário o entendimento do ambiente e de suas problemáticas estarem conectados diretamente ao campo educacional, pois a construção coletiva de conhecimentos e a formação cidadã possibilitam o desenvolvimento de novas formas de pensar e práticas sustentáveis, essenciais para a transição para sociedades mais equitativas e ambientalmente conscientes (Loureiro, 2019).

A definição de desenvolvimento sustentável se consolidou na década de 1987 com a divulgação do relatório *Our Common Future*, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da ONU, conhecida mundialmente como Comissão Brundtland. Esse documento buscou demonstrar à crescente preocupação mundial com a degradação ambiental e a pobreza (United Nations, 1987). O respectivo documento definiu desenvolvimento sustentável como: “Aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades” (Capra, 2012).

Essa ação foi fundamental para firmar e fundamentar a ideia de que o desenvolvimento econômico não poderia mais ser pensado isoladamente dos limites ambientais e da justiça social. A contar desse momento, o conceito passou a influenciar políticas públicas, tratados internacionais e as bases da Educação Ambiental crítica e transformadora (Sachs, 2002).

Porém ao longo de algumas décadas, essa definição, pautada em caráter mais político e conciliador, foi alvo de inúmeras críticas por grandes estudiosos, como

Enrique Leff um dos maiores pensadores da Educação Ambiental, que considerou insuficiente e fragilizada tal definição para enfrentar e estruturar ações mediante as contradições estruturais entre economia, sociedade e meio ambiente. Segundo Leff (2001), o desenvolvimento sustentável não pode ser meramente restrito a uma estratégia de conciliação entre crescimento econômico e preservação ambiental, assim sendo, dessa forma, conserva-se a lógica do modelo de exploração capitalista.

De acordo com o autor a construção de uma nova racionalidade ambiental deve ser capaz de assegurar a diversidade cultural, justiça social e conservação da natureza, em direção e modos alternativos de produção e de organização social. A partir desse entendimento a sustentabilidade garante um caráter transformador, não apenas de preservação dos recursos, mas de reconstrução ética e política da relação sociedade-natureza (Leff, 2001).

Diante dessas premissas, estima-se que o pensamento do desenvolvimento sustentável não pode ser meramente institucionalizado a um discurso de estabilização entre economia e meio ambiente, mas requer uma complexa modificação das relações sociais, culturais e políticas. Nessa perspectiva, a formação e o entendimento do desenvolvimento sustentável assumem papel essencial, pois é por meio dela que se torna viável a transformação de sujeitos capazes de entender a abrangência e a complexidade da crise socioambiental e intervir de maneira ética e responsável (Alves, 2025).

Nesse contexto, Jacobi (2003) defende a formação que deve reforçar a cidadania socioambiental, incentivando a participação ativa das pessoas na mudança da realidade. Segundo o autor, a educação ambiental vai além da simples transmissão de informações; ela é um processo político-pedagógico que visa criar espaços de aprendizagem coletiva e dialógica, onde práticas sustentáveis são orientadas por valores éticos e democráticos. Essa perspectiva expande a função da educação ambiental, movendo-a de um aspecto puramente informativo para um espaço de emancipação e envolvimento social, contribuindo de forma direta para a construção de sociedades mais justas e ecologicamente equilibradas através de práticas sociais (Jacobi, 2003).

Entende-se então que a educação voltada para o desenvolvimento sustentável é o pilar fundamental e estruturante na criação da sociedade mais consciente e

preparada para lidar com a atual crise socioambiental. Trata-se de um processo que vai além da simples transmissão de informações, adquirindo uma dimensão político-pedagógica e emancipatória. Nessa perspectiva, Jacobi (2003) defende que a educação ambiental deve fomentar efetivamente a cidadania socioambiental e encorajar a participação ativa das pessoas na mudança da realidade. Freire (1996) afirma que a educação crítica é essencial para que as pessoas reconheçam suas capacidades e a necessidade de agir, e se tornem protagonistas das mudanças sociais necessárias para superar a lógica de exploração predatória. Loureiro (2019) destaca que a formação crítica possibilita a superação da inércia cultural e dos padrões de consumo insustentáveis, que mantêm a sociedade presa e fardada ao fracasso social.

Ademais, Leff (2001) ressalta que a educação voltada para o desenvolvimento sustentável deve incentivar a criação e a execução de uma nova lógica ambiental, pautada na diversidade cultural, na equidade social e na preservação da natureza. Essa abordagem garante que a sustentabilidade seja entendida não somente como a preservação de recursos, mas também como a reconstrução ética e política da interação entre sociedade e natureza. Dessa forma, a educação se estabelece como um componente fundamental para a consolidação de práticas socioambientais responsáveis e para o fortalecimento de valores baseados em equidade, solidariedade e sustentabilidade.

De uma forma mais objetiva um processo de ensino e aprendizagem estruturado nas bases da sustentabilidade garante que os indivíduos compreendam hábitos de consumo responsável, práticas de manejo de recursos naturais, conservação da biodiversidade e participação cívica, integrando teoria e prática. Assim, a educação age como uma ponte entre a compreensão dos problemas ambientais e a habilidade atitudinais de agir de forma transformadora e eficiente, garantindo que o desenvolvimento sustentável não seja apenas um conceito científico incompreensível, mas que se traduza em mudanças simples e reais na sociedade (Leff, 2001; Jacobi, 2003; Reigota, 2020).

2.3 Os programas de educação ambiental no contexto escolar

O surgimento dos programas voltados a Educação Ambiental no âmbito governamental brasileiro está estreitamente relacionado aos avanços contínuos das discussões globais sobre meio ambiente e o ascendente crescimento das mobilizações da sociedade civil em torno da conservação dos recursos naturais, por mais que ainda pontuais, mas existentes. Em meados da década de 1980, o Brasil começou a incorporar a temática ambiental em suas políticas públicas, impulsionado tanto por pressões internas quanto por compromissos internacionais, não sendo assim uma decisão própria, mas sim, uma necessidade (Costa, 2021).

O marco pontual foi estabelecido através da Constituição Federal de 1988, que, através do seu artigo nº 225, estabelece a obrigatoriedade do Estado em promover e incentivar a educação ambiental em todos os níveis de ensino, garantindo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Tal ação garantiu um avanço significativo, pois inseriu a educação ambiental como elemento estratégico no processo educativo nacional (Brasil, 1988). Eventos como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), no Rio de Janeiro foi outro marco importante alcançado e decisivos para tais feitos. A conferência firmou o Brasil como país relevante no cenário ambiental nacional e internacional e ressaltou a continuidade de políticas públicas voltadas à sustentabilidade, e a necessidade da criação de novas políticas para situações futuras, inclusive na área educacional (Eco, 1992).

Em resposta a essas necessidades, o governo brasileiro estabeleceu, em 1994, a criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), o surgimento desse programa foi através da parceria entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério da Educação (MEC). O ProNEA teve como objetivo principal a articulação e a promoção de inúmeras ações educativas em todo o território nacional, oferecendo diretrizes e suporte técnico para estados e municípios estabelecerem e concretizarem através de suas propostas curriculares o ensino ambiental (MMA, 2005).

Mas a consolidação efetiva da educação ambiental como política pública ocorreu através da promulgação da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instaurou a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Essa legislação definiu a educação ambiental como componente essencial, permanente e indispensável da educação brasileira, atribuindo responsabilidades à União, aos Estados e aos

Municípios, bem como às instituições educacionais públicas e privadas. A PNEA também estabeleceu que a educação ambiental deve ocorrer de forma transversal, contínua e integrada em todos os níveis e modalidades de ensino (Brasil, 1999).

Em virtude disso, os programas governamentais voltados a educação ambiental passaram a contar com um arcabouço legal, com amparo robusto e mecanismos institucionais que garantem sua permanência e efetividade e o financiamento deles através de recursos da união. Ministérios como o MMA e o MEC se responsabilizaram em garantir e coordenar políticas, promover formações e elaborar materiais pedagógicos voltados à temática ambiental, colaborando para a construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com a sustentabilidade (Sato, 2005).

No entanto, outros programas relevantes encontram-se atualmente inativos ou descontinuados, como o Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF) e o Bolsa Verde, que anteriormente exerciam papel fundamental na promoção da sustentabilidade em áreas rurais e de conservação assim como incentivos financeiros voltados a tais programas (Brasil, 2025). A descontinuidade dessas iniciativas representa um retrocesso nos esforços para consolidar uma cultura ambiental sólida, pois esses programas cumpriam função estratégica ao traduzir os princípios dos ODS em ações educativas concretas, com impacto direto nas comunidades e no meio ambiente (Brasil, 2025).

Desde o princípio já abordado por Sorrentino (2005) e mais recentemente por Raymundo (2017) o grau de importância da existência e execução de programas e políticas públicas nacionais voltadas à consolidação da educação ambiental tanto na sociedade quanto nas instituições de ensino. Para os autores, a efetivação da educação ambiental através de ações governamentais possibilita a articulação de uma cultura ambiental crítica, participativa e ativa para os desafios socioambientais contemporâneos, promovendo mudanças estruturais e formativas nos diferentes níveis educacionais.

Segundo informações recentes, os investimentos em ensino ambiental no Brasil permanecem pontuais, limitados e pouco efetivos dentro do orçamento federal, o que demonstra um cenário de vulnerabilidade no financiamento de ações estruturadas e principalmente contínuas (Eco, 2025). Apesar de recentemente

apresentarem iniciativas importantes, como os editais lançados em 2023 para apoio a centros de educação e os cursos de capacitação disponibilizados em 2025 pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) juntamente com o IBAMA, os recursos destinados a essas ações representam apenas uma pequena fração do que se faz necessário para consolidar uma política nacional robusta e alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A estrutura orçamentária do MMA, mesmo após recomposições recentes, continua aquém das demandas impostas pelas crises socioambientais enfrentadas pelo país (MMA, 2025).

Além das dificuldades orçamentárias, um fator crucial para a consolidação da educação ambiental no Brasil está relacionado ao impacto do capitalismo estruturado nas práticas educacionais. No contexto do capitalismo tardio, autores como Costa e Accioly (2021) observam que a educação ambiental é geralmente utilizada para fortalecer valores e práticas neoliberais, restringindo-se apenas a técnicas e comportamentos ecologicamente corretos, sem questionar os princípios do sistema produtivo predominante.

Dentro da vertente marxista, por exemplo, Oliveira et al. (2024) destacam que a Educação Ambiental Crítica, estruturada através da teoria do materialismo histórico-dialético, faz-se necessária para desmontar a lógica de exploração e opressão subjacente ao modo de produção capitalista instaurado, promovendo uma visão de totalidade e da transformação social.

O Programa Eco Escolas é um exemplo representativo de um programa nacional e internacional de educação ambiental que integra diretrizes internacionais, envolvimento da comunidade e práticas pedagógicas sustentáveis e que é pouco explorado em território brasileiro. O programa, que está presente em mais de 70 países e foi introduzido no Brasil em 2008, representa uma abordagem para incorporar os princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) à rotina escolar. Sua metodologia incentiva o desenvolvimento conjunto de uma cultura sustentável através da gestão democrática, da interdisciplinaridade e do protagonismo dos alunos. Assim, o Eco Escolas atua como um elo entre os referenciais teóricos e políticos discutidos e a prática educacional transformadora, firmando-se como uma política pública educacional global, com capacidade para provocar mudanças estruturais nos territórios onde é implementado (ABAE, 2024).

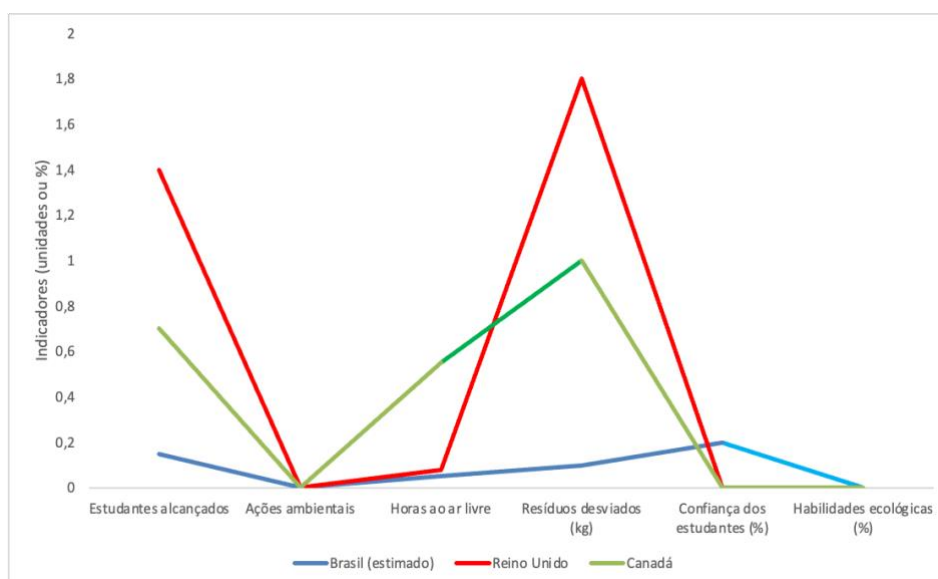
Esse programa é coordenado internacionalmente pela *Foundation for Environmental Education* (FEE) e, no Brasil, implementado pela Associação Bandeira Azul da Educação, Meio Ambiente e Desenvolvimento (ABAE-Brasil). Seu objetivo principal é capacitar e instruir as comunidades escolares para agir em prol do meio ambiente, transformando as escolas em espaços de transformação por meio da integração de práticas ecológicas e processos pedagógicos participativos (FEE, 2020).

A proposta metodológica do programa está pautada em um modelo estruturado de sete passos: (1) formação do Comitê Eco Escolas, (2) diagnóstico ambiental participativo, (3) plano de ação, (4) monitoramento e avaliação, (5) integração curricular, (6) envolvimento da comunidade e (7) elaboração do código de conduta ambiental. Essa abordagem deve garantir a autonomia escolar, a interdisciplinaridade e o protagonismo estudantil (ABAE, 2024).

No Brasil, o programa tem crescido timidamente em instituições participantes, especialmente na rede pública de ensino, por mais que seja reconhecido como uma ferramenta importante na promoção da cultura de sustentabilidade nas escolas ainda sua adesão mostra-se progressivamente lenta, devido à falta de informações e investimentos. A proposta do programa dialoga diretamente com os fundamentos da Educação Ambiental Crítica, ao relacionar teoria e prática em um processo dialógico, emancipador e coletivo (Raymundo, 2017).

Os resultados, como podem ser observados na figura 01, em instituições participantes incluem e garantem a redução do desperdício, o reaproveitamento de resíduos, a melhoria da qualidade dos espaços escolares. Tais resultados demonstram estatisticamente que o Eco Escolas ultrapassa a dimensão ambiental e atua na construção de valores éticos, de justiça social, cidadania e democracia. Entre os anos de 2023 e 2024 foram mais de 730 mil estudantes alcançados e 14 mil ações ambientais implementadas (NIR, 2024).

Figura 1- Impacto do Programa Eco Escolas - Comparativo Internacional.



Legenda/fonte: Eco Escolas, 2024.

O gráfico demonstra que o Brasil ainda possui uma grande limitação no Programa Eco Escolas, com menor número de estudantes alcançados devido a situações mencionadas anteriormente (informação e investimento), se comparado ao Reino Unido e Canadá. No entanto, os índices qualitativos apresentam-se animadores, como desenvolvimento de habilidades ecológicas (85%) e aumento da confiança dos estudantes (90%), evidenciando potencial de crescimento. Esses dados reforçam a necessidade de ampliar investimentos e políticas públicas para fortalecer a educação ambiental no país (Eco escolas, 2024). Em diversos estudos comparativos entre estudantes participantes do programa EcoSchools e alunos de escolas não participantes demonstrou diferenças significativas nas atitudes e comportamentos ambientais em favor dos participantes do programa, indicando maior nível de consciência e engajamento sustentável (Science, 2022).

Por fim, entende-se que a crise ambiental é demasiadamente civilizatória, exigindo respostas que ultrapassem concepções reducionistas de desenvolvimento sustentável associadas a práticas educativas meramente informativas. Nesse contexto, Educação Ambiental crítica emerge, ocupando um espaço necessário para a formação de sujeitos, tornando-os capazes de compreender a complexidade socioambiental atual e agir de forma ética, política e transformadora. Embora políticas públicas, programas e experiências nacionais e internacionais — como a PNEA e o Eco Escolas — evidenciem avanços robustos e significativos, ainda persistem

desafios relacionados à fragmentação das práticas, à descontinuidade das políticas e à resistência social frente a mudanças estruturais.

Assim, este estudo teve como objetivo analisar a organização da educação ambiental no ensino fundamental a partir da proposta curricular da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), bem como avaliar os impactos de ações educativas fundamentadas nos princípios do Programa Eco-Escolas sobre os conhecimentos e os comportamentos ambientais de estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental.

3 METODOLOGIA

3.1 Abordagem metodológica

As pesquisas quali-quantitativas, também conhecidas como métodos mistos, têm se consolidado como uma abordagem robusta para investigar problemas complexos. Essa metodologia busca integrar as forças das abordagens qualitativas e

quantitativas, superando as limitações que podem surgir quando utilizadas isoladamente. Segundo Johnson e Onwuegbuzie (2004), os métodos mistos representam um paradigma emergente que combina a profundidade interpretativa das análises qualitativas com a generalização e precisão estatística das análises quantitativas. De forma complementar, Denzin e Lincoln (2018) enfatizam a importância da triangulação de métodos como um recurso para aumentar a validade e confiabilidade das investigações científicas. Em suas discussões, a triangulação não se restringe apenas à combinação de dados qualitativos e quantitativos, mas envolve a convergência de diferentes teorias, fontes de dados e métodos analíticos.

Na perspectiva da análise qualitativa, o ambiente natural é considerado a principal fonte de dados, sendo o pesquisador o principal instrumento de coleta, responsável por obter as informações de maneira descritiva (Lüdke; André, 1986). Segundo Gil (2002), essa abordagem permite uma investigação mais profunda das questões relacionadas ao fenômeno em estudo, bem como das suas interações, valorizando ao máximo o contato direto com a realidade analisada. Esse contato visa identificar aspectos comuns, mas também se mantém atento à singularidade e aos múltiplos significados presentes na situação estudada.

O método utilizado para desenvolver e aplicar oficinas insere-se no âmbito da pesquisa-ação, definida como:

"...Um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo" (Thiollent, 1986, p. 14).

Diante desse referencial, a presente pesquisa adotou a abordagem qualitativa articulada à pesquisa-ação, utilizando oficinas como estratégia metodológica central. Tal escolha possibilitou não apenas a coleta de dados em diferentes perspectivas, mas também a intervenção no contexto escolar, promovendo a participação ativa dos sujeitos envolvidos e contribuindo para a compreensão mais ampla do fenômeno investigado.

3.2 Percurso metodológico

Inicialmente, foi conduzida uma análise bibliográfica do currículo AMOP, adotado por cerca de 58 municípios como referência teórico-metodológica nas escolas

públicas da região oeste do Paraná. O currículo AMOP é estruturado em 11 seções temáticas, abrangendo diversos tópicos como Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, Educação Infantil, Língua Portuguesa e Alfabetização, entre outros. Este estudo teve como foco investigar as seções relacionadas à Educação Ambiental, um tema transversal nos anos iniciais do ensino fundamental. O objetivo inicial foi identificar a abordagem teórica subjacentes aos conteúdos presentes nessas seções do currículo. Vale ressaltar que o currículo analisado passa por revisões periódicas, com pequenas alterações sendo implementadas, mantendo, no entanto, os princípios fundamentais que o norteiam. As duas últimas atualizações foram realizadas no ano de 2022.

Na análise documental, o currículo da AMOP foi sistematizado em uma matriz temática, com foco na abordagem organizacional da educação ambiental presente no documento. Essa matriz buscou identificar os parâmetros estruturantes que orientam a inserção da temática ambiental no currículo, considerando sua proporção de transversalidade e interdisciplinaridade nas diferentes áreas do conhecimento. Também foi analisada a frequência representativa de termos ambientais no texto curricular, o que permitiu verificar a presença e o grau de adesão da Educação Ambiental ao longo do tempo, assim como possíveis sinais de declínio ou avanços em sua implementação. Além disso, foram observados os investimentos financeiros associados a essas diretrizes, sempre que indicados nos documentos.

Na investigação quantitativa, foi elaborado um banco de dados para mapear as escolas da região oeste do Paraná que participam do programa Eco Escolas ou desenvolvem ações sustentáveis, assim como o monitoramento de todos os programas de educação ambiental que já foram desenvolvidos e que estão sendo desenvolvidos. Os resultados serão apresentados por meio de gráficos e tabelas que evidenciem indicadores como a frequência e os tipos de ações realizadas, bem como mapas geográficos que ilustrem a distribuição dessas escolas e a relação entre suas práticas e os referenciais curriculares da região.

Todos os dados utilizados na pesquisa foram obtidos a partir de fontes oficiais de acesso público (Portal do Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Plataforma Sucupira, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundo Nacional de

Desenvolvimento da Educação (FNDE), Sistema e-MEC, Educação Básica MEC - Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Painel Educacional do MEC, Portal do Professor, Banco de Dados Abertos do MEC). As informações relacionadas aos programas sustentáveis, como o Eco Escolas, foram extraídas diretamente dos sites específicos desses programas, garantindo a veracidade e a atualização dos dados. Já os demais dados, especialmente aqueles referentes às diretrizes curriculares, políticas públicas e investimentos financeiros em Educação Ambiental, foram coletados em portais governamentais, como o site do Ministério da Educação (MEC) e plataformas vinculadas a programas e iniciativas do governo federal na área da educação. Essa estratégia de coleta assegurou a confiabilidade das informações utilizadas na análise documental e quantitativa da pesquisa.

A efetivação dos levantamentos de dados diretamente nos sites oficiais do governo se justifica pela relevância das bases públicas de dados vinculadas com a pesquisa em ação, uma vez que oferecem subsídios confiáveis para a construção de análises consistentes e fundamentadas. Como destacam Vaz, Ribeiro e Matheus (2013):

“a disponibilização de bases de dados brutas oferece à sociedade a possibilidade de construir novas aplicações e gerar novos conhecimentos a partir de informações públicas, favorecendo o controle social e a participação cidadã”.

Nesse sentido, o uso de dados governamentais contribui significativamente para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas comprometidas com a transparência, a cidadania e o aprimoramento das políticas educacionais.

O projeto prático por sua vez, teve a intervenção realizada na cidade de Itaipulândia, localizada na região Oeste do estado do Paraná, cidade a qual faz uso efetivo da proposta curricular da AMOP. A cidade conta uma população estimada de 11.385 habitantes, apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,738, considerado relativamente alto, conta com 5 instituições de ensino, sendo 4 da rede municipal e 1 da rede estadual de ensino, a rede municipal em sua última avaliação do Índice de desenvolvimento Educacional (IDEB) apresentou uma média parcial de 7,0. (Itaipulândia, 2024).

Mais especificamente, o projeto foi desenvolvido na Escola Municipal João Lorini a qual não desenvolvia nem um programa de educação ambiental, na

comunidade de Santa Inês, parte da rede municipal de ensino, que atende turmas do Infantil 4 ao 5º ano do ensino fundamental séries iniciais, totalizando 180 alunos, entretanto fizeram parte da pesquisa somente alunos do 1º ao 5º totalizando uma amostra de 122 alunos. A escolha da instituição foi por meio não probabilístico, ou seja, baseado em uma escolha por conveniência da facilidade de acesso do pesquisador.

3.3 Instrumentos utilizados

Na etapa “Informação e Envolvimento da Comunidade” da metodologia Eco escola, foram desenvolvidos projetos sustentáveis com os alunos como forma de intervenção, cada segmento da escola foi responsável por abordar um tema específico, com o objetivo de promover a educação ambiental e a conscientização sobre práticas sustentáveis. Para os alunos do 5º ano, foi trabalhado o cultivo de hortas e temperos medicinais; para os alunos do 4º ano, o foco foi em resíduos sólidos e reciclagem; os alunos do 2º e 3º anos exploraram a consciência energética e a sustentabilidade; e, por fim, os alunos do 1º ano se dedicaram à conscientização sobre a economia de água na escola. As atividades práticas foram realizadas mensalmente, totalizando seis encontros para cada tema, ou seja, um período de seis meses. Esses projetos tiveram caráter interativo e prático, buscando integrar os conteúdos ao currículo escolar, analisar o engajamento dos alunos e promover a participação ativa da comunidade escolar na adoção de práticas sustentáveis.

Para a obtenção de dados e a verificação dos resultados da pesquisa, foram aplicados questionários estruturados, compostos por um conjunto de perguntas previamente definidas, conforme a abordagem proposta por Marconi e Lakatos (2013). Essa técnica possibilitou a padronização das respostas e a sistematização das informações coletadas, permitindo uma análise objetiva e comparável entre os participantes. Os questionários aplicados, tanto no momento inicial quanto no final da intervenção, não foram padronizados entre as turmas. Cada instrumento foi elaborado de forma específica, considerando as particularidades de cada grupo e seu respectivo nível de aprendizagem, garantindo maior adequação ao segmento escolar atendido. Os mesmos foram aplicados em duas etapas: uma antes e outra após a implementação dos projetos, a fim de verificar os dados de variação estatísticas.

Antes de preencher o questionário, os participantes da pesquisa receberam instruções claras por meio de um texto explicativo sobre o uso dos dados contidos nele. Foi solicitado a concordância com os termos de colaboração conforme estabelecido pelo comitê de ética, demonstrando sua participação voluntária. O questionário continha uma combinação de perguntas fechadas e foi administrado utilizando material físico. O meio avaliativo foi aplicado em todos os segmentos, com o objetivo de analisar o índice de eficácia das intervenções educacionais. O questionário foi submetido e aprovado pelo comitê de ética e pesquisa - CAAE: 87080425.0.0000.0165.

A metodologia utilizada será de corte transversal, com a coleta de dados realizada em dois momentos: antes e depois das intervenções. Os participantes contribuirão respondendo a questionários e sendo observados durante as oficinas práticas pelo pesquisador, onde serão registradas informações sobre o engajamento e as percepções do grupo. A participação será totalmente voluntária, com os responsáveis assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo que tudo siga as normas éticas. Essa abordagem permitirá entender, de forma abrangente, o impacto das atividades educativas e o grau de conscientização ambiental dos participantes, considerando tanto dados quantitativos quanto qualitativos.

A análise dos dados coletados por meio de questionários aplicados a crianças de 6 a 10 anos foi conduzida com base em cinco opções de resposta: "concordo totalmente," "concordo," "não concordo nem discordo," "discordo," e "discordo totalmente." As respostas serão classificadas em três categorias: positivas, neutras e negativas. As opções "concordo totalmente" e "concordo" serão consideradas respostas positivas, indicando reconhecimento ou aprovação em relação à afirmação apresentada. A opção "não concordo nem discordo" será classificada como neutra, representando ausência de posicionamento ou opinião definida. Por fim, as respostas "discordo" e "discordo totalmente" serão categorizadas como negativas, sinalizando rejeição ou desaprovação da afirmação. Essa metodologia visa captar nuances nos níveis de concordância e discordância, proporcionando uma análise mais aprofundada e precisa das percepções das crianças.

A escolha pela escala de respostas de cinco pontos é fundamentada na teoria de Rensis Likert (1932), que propõe que escalas graduadas são eficazes para medir de forma precisa as atitudes e percepções, capturando as variações nas opiniões dos participantes. Likert destaca que esse tipo de escala permite uma análise mais detalhada e sensível das respostas. Além disso, a abordagem de Creswell e Clark (2017), que defendem a combinação de métodos quantitativos e qualitativos, fortalece a escolha metodológica, pois possibilita não apenas a medição da intensidade das opiniões, mas também a interpretação das nuances e significados por trás das respostas. Assim, ao categorizar as respostas em positivas, neutras e negativas, buscamos não só quantificar as percepções das crianças, mas também oferecer uma análise mais rica e profunda, alinhada à compreensão holística do fenômeno estudado.

3.4 Organização das Oficinas pedagógicas

As oficinas pedagógicas aplicadas foram desenvolvidas de acordo com o cronograma programático de conteúdos estipulados pelo plano de ensino do município de Itaipulândia dentro do componente curricular da disciplina de Ciências para cada segmento de ensino e fundamentadas através de práticas pedagógicas interativas de ensino-aprendizagem, onde foram estruturadas e planejadas minuciosamente de acordo com o Anexo 01 – Planejamento didático das oficinas (Itaipulândia, 2024). Essas oficinas priorizaram a prática, com atividades voltadas à experimentação, observação e reflexão coletiva, realizadas majoritariamente em rodas de conversa e dinâmicas de grupo, com um uso reduzido de materiais expositivos.

Essas metodologias garantem que os estudantes desempenham o papel central no processo de aprendizagem, estimulando a autonomia, o desenvolvimento crítico e a resolução de situações problemas. Essa perspectiva é intrínseca com as abordagens da educação libertadora e problematizadora de Freire (Freire, 1996), valorizando a experiência do aluno como ponto de inicial do conhecimento para a estruturação do conhecimento científico. As oficinas ofertaram um espaço de aprendizagem colaborativa e recíproca e acima de tudo experiencial, realizando a

junção saberes científicos, populares fundamentados na educação ambiental crítica (Carvalho, 2008; Loureiro, 2012).

3.5 Análise e processamento de dados

O processamento dos dados seguiu uma abordagem quantitativa de caráter descritivo e comparativo, adequada aos objetivos do estudo e às características do instrumento de coleta. Em decorrência da opção metodológica pela preservação do anonimato dos participantes, não foi metodologicamente possível realizar o pareamento individual das respostas entre os dois momentos de aplicação do instrumento. Os dados foram tratados como amostras independentes, impossibilitando assim a utilização de testes inferenciais sustentados em medidas repetidas. Considerando tal limitação, definiu-se pela análise estatística descritiva, amplamente recomendada em estudos educacionais quando o objetivo central é a identificação de tendências, padrões e variações nos dados coletados (Triola, 2017; Bussab & Morettin, 2010).

Como processo metodológico, os dados foram organizados em tabelas de frequência absoluta e relativa, permitindo a visualização da distribuição das respostas em cada categoria da escala Likert. Posteriormente, os resultados foram representados por meio de gráficos de setores e gráficos de barras, recursos visuais que favorecem a comparação entre os dois momentos analisados e facilitam a interpretação dos achados, conforme defendem Levine et al. (2014) e Martins e Domingues (2011).

A interpretação dos resultados foi um processo fundamentado na análise percentual das respostas, estabelecendo o comportamento de cada alternativa da escala (discordância, neutralidade e concordância) antes e depois da intervenção. A comparação das porcentagens permitiu identificar tendências de crescimento, redução ou estabilidade nas categorias avaliadas, indicando possíveis efeitos das oficinas no processo de aprendizagem e na construção de conhecimentos ambientais.

Além da análise de dados, foram calculadas medidas descritivas de tendência central, como a média aritmética, e medidas de dispersão, especialmente o desvio padrão, com o objetivo de avaliar o grau de variabilidade das respostas em cada momento. O uso dessas medidas possibilitou compreender não apenas a direção das

mudanças observadas, mas também o nível de homogeneidade ou heterogeneidade das percepções dos estudantes (Field, 2009; Triola, 2017).

A redução do desvio padrão após a intervenção foi interpretada como indicativo de homogeneidade, sugerindo uma concordância maior entre os conteúdos trabalhados nas oficinas. Entretanto, os desvios padrão elevados foi analisado como evidência de heterogeneidade entre as respostas, revelando possíveis lacunas no entendimento dos temas abordados. Segundo Bussab e Morettin (2010), a análise conjunta da média e do desvio padrão é de suma importância para interpretações mais consistentes em pesquisas educacionais, pois assim não se estipula conclusões baseadas apenas em valores centrais.

Por fim, a análise dos dados não buscou estabelecer relações de causalidade estatística, mas sim evidenciar indícios mudanças no perfil das respostas, permitindo inferir, de maneira fundamentada, se houve avanços no processo de aprendizagem e na sensibilização ambiental dos estudantes após a realização das oficinas. Essa abordagem metodológica mostra-se coerente com pesquisas em Educação Ambiental e Ciências Humanas, nas quais o contexto educacional, os sujeitos envolvidos e as limitações éticas e operacionais demandam estratégias analíticas que priorizem a interpretação crítica e contextualizada dos dados (Gil, 2019).

4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMOP: ANÁLISE DOCUMENTAL, CURRICULAR E INSTITUCIONAL EM DIFERENTES ESCALAS DE ABRANGÊNCIA

4.1 A educação ambiental no currículo da AMOP: fundamentos e diretrizes legais

As propostas curriculares efetivam um papel fundamental de caráter organizacional do direcionamento dos sistemas de ensino em âmbito nacional, pois

elencam e estabelecem diretrizes eficazes para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. Sua função ultrapassa a mera seleção de conteúdos programáticos, abrangendo desde objetivos a metodologias e formas avaliativas eficazes que garantam a coerência da articulação entre as diferentes etapas do ensino (Silva, 2023).

Segundo vários autores as propostas curriculares devem ser um campo de abordagem interdisciplinar, de construção social e cultural que refletem as escolhas políticas e epistemológicas condizentes com o contexto educacional da realidade abordada. De forma complementar, de um viés pedagógico, Ribeiro (1990) aponta a necessidade dessas propostas serem compreendidas como uma ação estruturada de ensino-aprendizagem garantindo o desenvolvimento integral dos estudantes.

A proposta curricular para o ensino fundamental da rede municipal de Ensino da Região da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP) é um documento crucial para a estruturação do ensino nos municípios da região oeste do Paraná. Este documento, desenvolvido entre os anos de 2007/2008 pelo Departamento de Educação da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), com a colaboração de coordenadores pedagógicos, docentes e especialistas do campo, visa estruturar e direcionar o processo de educação, garantindo consistência e excelência na educação proporcionada às crianças da região (Amop, 2020).

Adotada por 53 municípios do Oeste do Paraná, a Proposta Pedagógica Curricular da AMOP unifica diretrizes para a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, o documento passou por consulta pública, permitindo ajustes com base nas contribuições da comunidade escolar, assegurando sua aplicabilidade e relevância para a realidade educacional da região (Amop, 2019).

A exigência de um currículo unificado e em conformidade com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as resoluções dos órgãos reguladores da educação, como o Conselho Nacional de Educação (CNE) e o Conselho Estadual de Educação do Paraná (CEE/PR), influenciou à sua criação. Ao levar em conta as particularidades locais e cumprir a legislação educacional em vigor, o currículo proposto visa oferecer um ensino relevante, ajustado às realidades socioeconômicas e culturais da comunidade escolar (Amop, 2019).

A sua relevância reside na definição de um quadro pedagógico organizado, assegurando que o ensino seja realizado de forma estruturada e embasada. O texto pauta-se e define diretrizes filosóficas, psicológicas, pedagógicas e jurídicas que orientam as práticas de ensino e garantem que o aprendizado seja construído com base em metodologias ativas, inclusivas e contextualizadas. Ademais, ao especificar os conteúdos, métodos de ensino e critérios de avaliação para cada matéria, toda proposta pedagógica torna-se um recurso essencial para o trabalho docente, auxiliando na promoção de um ensino mais interativo e eficaz (Muniz, 2022).

Essa organização curricular, além de ser um marco para a educação regional, também atua como um meio de integração entre as cidades da AMOP, assegurando que as redes municipais de ensino adotem diretrizes unificadas, mantendo simultaneamente em consideração as especificidades de cada cidade. Assim, pretende-se estabelecer uma educação de alto padrão, focada no crescimento completo dos estudantes e na formação de cidadãos críticos e participantes na sociedade (Silveira, 2021).

A proposta para a Educação Fundamental (anos Iniciais) da Rede Pública Municipal da Região da AMOP, organiza o processo de ensino de maneira integrada, abrangendo a Educação Infantil (crianças de 0 a 5 anos) e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) dentro do quadro da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e das diretrizes educacionais contemporâneas (Amop, 2019).

No Ensino Fundamental, há uma separação dos componentes curriculares, o que garante que as habilidades e competências dos alunos continuem a evoluir. Os componentes mencionados incluem Língua Portuguesa e Letramento, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física e Ensino Religioso, cada um com objetivos e pressupostos teóricos-metodológicos que direcionam a prática pedagógica.

Voltada em uma perspectiva para a educação ambiental dentro da proposta curricular do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, é notória uma abordagem de maneira integrada, interdisciplinar e transversal permeando entre as diferentes disciplinas de forma explícita. Seu embasamento legal se dá primeiramente pela Constituição Federal (1988), seguida pela Lei nº 9.394/1996 – LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), posteriormente pela Política Nacional de Educação

Ambiental (Lei nº 9.795/99), e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012) (Brasil, 2012). No estado do Paraná, há ainda a Política Estadual de Educação Ambiental instituída pela Lei nº 17.505/2013 (Paraná, 2013).

Esse currículo enfatiza a transversalidade em diversas disciplinas, porém, a ausência de um eixo curricular específico pode resultar em abordagens fragmentadas e superficiais em determinados contextos que devem ser discutidas e analisadas. A eficácia dessa abordagem depende, em grande medida, da formação e do engajamento dos docentes, uma vez que a falta de preparo adequado pode restringir a Educação Ambiental a intervenções isoladas.

4.2 Análise da inserção e organização da Educação ambiental dentro do currículo da AMOP.

A inclusão da Educação Ambiental nas diretrizes curriculares é crucial para fomentar e proporcionar um ensino integrador aos alunos, capacitando-os para lidar com os problemas socioambientais atuais, que por vez gradativamente veem se intensificando de forma expressiva (Gonçalves et al., 2025). Esta abordagem, ao ser integrada da forma interdisciplinar e transversal como vem sendo executada dentro da proposta curricular da AMOP conforme a tabela 1, permite entender as interações entre a sociedade e a natureza, por meio da análise de problemas ambientais reais, do desenvolvimento de projetos interdisciplinares e da relação entre teoria e prática no cotidiano dos alunos, promovendo comportamentos responsáveis e sustentáveis promovendo comportamentos responsáveis e sustentáveis (Amop, 2019).

Tabela 1 - Abordagem organizacional da educação ambiental por segmento/disciplina dentro da proposta curricular do Ensino Fundamental – Anos Iniciais.

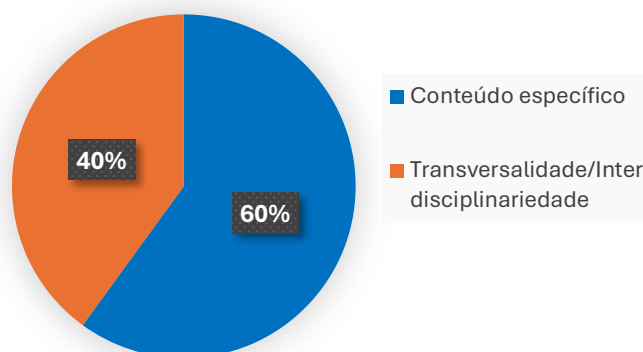
Segmento/Disciplina.	Estratégias e enfoques da Educação Ambiental.	Exemplos de propostas de abordagem.
Arte	Expressão artística sobre meio ambiente, uso de materiais recicláveis em produções artísticas.	Confecção de cartazes sobre sustentabilidade, esculturas com materiais reutilizados.
Ciências	Estudo dos ecossistemas, biodiversidade, ciclo da água, impactos ambientais e sustentabilidade.	Experimentos sobre filtragem da água, montagem de ecossistemas em garrafas PET, debates sobre poluição.

Educação Física	Esportes ao ar livre, impacto das atividades humanas na natureza, jogos ecológicos.	Trilhas ecológicas, atividades de conscientização sobre espaços naturais.
Ensino Religioso	Ética ambiental, respeito à natureza em diferentes tradições religiosas.	Discussão sobre a visão de diferentes culturas e religiões sobre a preservação ambiental.
Geografia	Relação entre sociedade e meio ambiente, impactos da urbanização, mudanças climáticas, recursos naturais.	Mapas ambientais da cidade, identificação de problemas ambientais locais, visitas a áreas de conservação.
História	Evolução da relação do ser humano com o meio ambiente, impactos históricos da industrialização.	Linha do tempo sobre desmatamento, estudo de culturas tradicionais e sua relação com a natureza.
Língua Portuguesa	Produção de textos argumentativos sobre sustentabilidade, leitura de obras com temática ambiental.	Criação de panfletos sobre reciclagem, resumos de documentários ambientais, escrita de histórias sobre preservação.
Matemática	Cálculo do consumo de água e energia, estatísticas ambientais, desperdício de recursos.	Gráficos sobre consumo da escola, cálculos de economia ao reduzir o uso de plástico.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

Conforme evidenciado na figura 2, aproximadamente 40% da proposta curricular é estruturada com base na transversalidade e interdisciplinaridade, promovendo a integração de diferentes áreas do conhecimento. Os 60% restantes são compostos por conteúdos específicos, organizados de forma disciplinar e sistematizada. A porcentagem foi definida a partir de análise documental da proposta curricular, considerando como unidade de análise os conteúdos e orientações pedagógicas. Classificaram-se como interdisciplinares as partes que integravam diferentes áreas, e como disciplinares aquelas organizadas por componentes específicos, sendo a proporção calculada com base na frequência dessas ocorrências no documento.

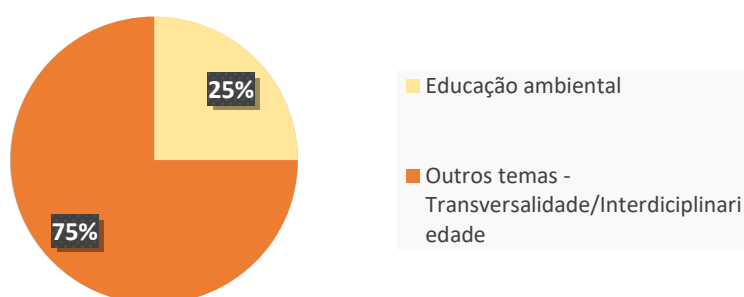
Figura 2 - Proporção do currículo com abordagem transversal/interdisciplinar e de conteúdos específicos.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Entretanto, a educação ambiental está inserida no conjunto de temas transversais contemplados no currículo, permeando os mais diferentes componentes curriculares. Dentro dos 40% da proposta curricular destinados à transversalidade/interdisciplinaridade, estima-se que 25% desse total sejam especificamente dedicados à educação ambiental, conforme ilustrado no gráfico 3. Esse percentual corresponde a uma parcela de 10% do currículo geral, evidenciando o grau de relevância desse tema na promoção de uma consciência crítica e sustentável no contexto educacional.

Figura 3 - Proporção da educação ambiental dentro dos temas transversais/interdisciplinares.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

As pesquisas indicam que a transversalidade no currículo apresenta um potencial significativo para enriquecer a educação, ao articular-se entre distintas áreas do conhecimento. Porém, sua efetivação ainda enfrenta obstáculos consideráveis, na tríade: formação dos docentes, organização curricular e às práticas pedagógicas,

principalmente no campo ambiental. A ausência de um preparo adequado, somada a uma aplicação fragmentada dessa abordagem, pode comprometer tanto a profundidade quanto a efetividade do processo de ensino-aprendizagem. Diante desse cenário, torna-se essencial a adoção de estratégias estruturadas e bem planejadas, que favoreçam uma implementação coerente e significativa da transversalidade no contexto educacional (Marcondes, 2021).

Esse princípio organizador é amplamente discutido e defendido por diversos autores, pois através dele garante-se um uma abordagem de ensino na sua totalidade, integrando todas as áreas do conhecimento em prol da construção de um novo conhecimento científico (Obando, 2024). Como destacado por Libâneo (2020), transversalidade é extremamente complexa de ser executada e implementada, devido à grande necessidade e a dificuldade de ocorrer essa articulação interdisciplinar entre um planejamento colaborativo, uma formação docente adequada e o desenvolvimento de uma avaliação de competências eficiente.

Ademais, a educação ambiental auxilia no desenvolvimento do pensamento crítico, incentivando a reflexão acerca do efeito das atividades humanas no meio ambiente e fomentando soluções que favoreçam o equilíbrio entre desenvolvimento econômico, equidade social e preservação dos recursos naturais. Assim, é crucial assegurar sua inclusão efetiva no currículo escolar para formar cidadãos engajados na sustentabilidade e na conservação do planeta (Tozoni-Reis, 2006).

Apesar da abordagem interdisciplinar da educação ambiental ser um progresso significativo na sensibilização dos estudantes, dentro da respectiva proposta em análise, cabe ressaltar que sua eficácia frequentemente é prejudicada pela ausência de profundidade e continuidade na instrução. Incorporar o tema em várias matérias possibilita conexões valiosas entre os temas, porém não assegura que a complexidade dos problemas ambientais seja abordada de maneira sistemática e constante durante a trajetória educacional (Santana, et al., 2023).

Como sinalizado por Reigota (2002), a inserção da educação ambiental de forma transversal no ambiente escolar pode resultar em uma abordagem fragmentada e de pouca eficácia, uma vez que sua aplicação depende diretamente do engajamento dos docentes e da gestão educacional. Ao ser estruturada como uma disciplina específica, a temática ambiental teria um espaço próprio no currículo, possibilitando

um aprofundamento contínuo e sistemático das questões socioambientais.

Uma avaliação estatística da inclusão da educação ambiental nas matérias do ensino fundamental determina um índice quantitativo da relevância que essa questão ocupa no programa de estudos (Borgonovo, et al., 2020). A tabela 2 mostra a frequência de termos ligados ao ensino ambiental em cada componente curricular, juntamente com a proporção de sua ocorrência em relação ao total de assuntos discutidos. Foram usadas palavras chaves para a determinação dos dados como: Educação ambiental, sustentabilidade, meio ambiente, ecologia, biodiversidade, conservação, recursos naturais, reciclagem, impacto ambiental, poluição, mudanças climáticas, desmatamento entre outros. Essas palavras foram escolhidas com base em referências teóricas sobre educação ambiental e documentos normativos da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Esses dados permitem determinar quais matérias abordam a educação ambiental de forma mais relevante e quais possuem lacunas que podem prejudicar uma estratégia mais eficaz. Esta avaliação destaca a necessidade de reforçar essa temática no currículo, seja através de uma maior integração interdisciplinar ou da introdução de uma disciplina específica para assegurar um ensino mais profundo e constante sobre os problemas socioambientais.

Tabela 2 - Frequências e representatividade da educação ambiental nas disciplinas do ensino fundamental (%).

Segmento/Disciplina	Ocorrências de termos ambientais	Percentual no currículo
Arte	20	0,0033%
Ciências	15	0,0025%
Educação Física	3	0,0005%
Ensino Religioso	1	0,0002%
Geografia	8	0,0013%
História	6	0,0010%
Língua Portuguesa	5	0,0008%
Matemática	2	0,0003%
total	60	0,0099%

Legenda/fonte: O autor, 2025.

O ensino ambiental quando concebido como um instrumento de transformação social, deve transcender a mera transmissão de conhecimentos teóricos,

incorporando metodologias que promovam a vivência, a criticidade e o engajamento dos estudantes, objetivos os quais já devem ser garantidos dentro de sua proposta curricular educacional (Nunes, et al., 2022). A partir dessa premissa, a análise dos principais pilares que estruturam um ensino ambiental prático, dinâmico e integrado à realidade discente possibilita a formulação de parâmetros para avaliar a eficácia da proposta curricular no que concerne à sustentabilidade e à conscientização ecológica (Ferreira, et al., 2024).

Nesse contexto, os aspectos analisados refletem não apenas boas práticas pedagógicas, mas também diretrizes estabelecidas por normativas nacionais e internacionais, como a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) e os princípios da Agenda 2030 da ONU para o Desenvolvimento Sustentável. Dessa forma, a seleção desses critérios fundamenta-se na necessidade de garantir que a educação ambiental seja incorporada de maneira interdisciplinar, metodologicamente ativa e continuamente avaliada, assegurando seu impacto efetivo na formação de cidadãos ecologicamente responsáveis.

Segundo Sorrentino (2021) a educação ambiental deve ser entendida como um processo contínuo, que atravessa diferentes áreas do conhecimento e incentiva a participação ativa e reflexiva dos indivíduos. Essa abordagem busca conectar as práticas pedagógicas às diretrizes das políticas públicas nacionais e aos compromissos globais, garantindo uma formação que promova a consciência socioambiental e a responsabilidade cidadã.

Diante do exposto, a proposta curricular em análise apresenta algumas lacunas no que tange à implementação efetiva da educação ambiental, comprometendo sua função transformadora dentro do contexto escolar. A execução de uma abordagem plenamente interdisciplinar, a limitação de metodologias ativas e a carência de formação docente específica configuram desafios que podem restringir o desenvolvimento de uma consciência ecológica crítica e participativa nos alunos (Carniatto, et al., 2023).

Além disso, a falta de mecanismos de monitoramento e avaliação dificulta a mensuração do impacto das práticas ambientais no aprendizado, tornando a educação ambiental suscetível a abordagens fragmentadas e pontuais, muitas vezes restritas a datas comemorativas ou eventos pontuais que ocorrem anualmente

(Nunes, et al., 2022). Assim, para que a proposta curricular alcance sua potencialidade enquanto instrumento de promoção da sustentabilidade e da cidadania socioambiental, faz-se necessário um redirecionamento estratégico, assegurando a continuidade dos projetos ambientais, o envolvimento ativo da comunidade escolar e a adoção de práticas pedagógicas inovadoras que estimulem o protagonismo discente na construção de um futuro sustentável (Carvalho, 2023).

Tabela 3 - Análise crítica dos parâmetros estruturantes da educação ambiental na proposta curricular (AMOP)

Aspecto	Lacunas	Justificativa
Integração Curricular	A Educação Ambiental não está plenamente inserida em todas as disciplinas.	O tema aparece de forma isolada e não há um planejamento interdisciplinar para que seja abordado de maneira contínua em todas as áreas do conhecimento.
Metodologias Ativas	Predominância de ensino teórico sem muitas atividades práticas.	A proposta curricular prioriza o ensino tradicional, sem estratégias como aprendizagem baseada em problemas (PBL), saídas de campo ou práticas ecológicas. Isso limita o engajamento dos alunos.
Formação Docente	Falta de capacitação específica dos professores.	O documento não menciona a preparação dos docentes para trabalhar com Educação Ambiental de forma inovadora e eficaz, o que pode impactar a qualidade do ensino.
Envolvimento da Comunidade Escolar	Pouca participação de pais, funcionários e comunidade externa.	A proposta não apresenta diretrizes claras para integrar a comunidade em ações ambientais, reduzindo o impacto dessas iniciativas dentro e fora da escola.
Monitoramento e Avaliação	Falta de indicadores para medir o impacto da Educação Ambiental.	Sem um sistema de avaliação, é difícil verificar se os alunos realmente desenvolvem consciência ecológica e aplicam os conceitos aprendidos no dia a dia.
Continuidade dos Projetos	Educação Ambiental tratada de forma pontual e não contínua.	O tema aparece em eventos específicos, como o Dia do Meio Ambiente, mas não há ações sustentáveis ao longo do ano que consolidem hábitos ecológicos entre os alunos.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

Como bem destacado por Leff desde o século XX, a crise ambiental está relacionada à crise de conhecimento, de civilização, evidenciando a fragmentação dos saberes e a incapacidade dos modelos educacionais tradicionais de promover uma compreensão sistêmica das questões socioambientais. A Educação Ambiental, quando tratada de maneira isolada e pontual no currículo escolar, torna-se insuficiente para formar cidadãos críticos e comprometidos com a sustentabilidade.

Nesse sentido, Leff (2001) ressalta e enfatiza que:

A crise ambiental não é apenas uma crise ecológica, mas uma crise de conhecimento. A fragmentação do saber impede a compreensão da complexidade ambiental e, conseqüentemente, a transformação necessária para a sustentabilidade (Leff, 2001).

Considerando esses aspectos, estima-se que a proposta curricular da AMOP incorpora a educação ambiental em diferentes momentos e componentes, ainda que de forma não totalmente integrada. Observam-se avanços na inserção do tema, porém permanecem fragilidades que indicam a necessidade de maior articulação entre áreas do conhecimento, a fim de evitar abordagens fragmentadas e favorecer uma inserção mais contínua e articulada ao longo do currículo.

Além disso, observa-se a carência de atividades práticas que promovam a vivência dos estudantes com o meio ambiente, fortalecendo a relação entre teoria e prática. Outro ponto de melhoria é a capacitação contínua dos docentes, garantindo que estejam preparados para trabalhar a educação ambiental de forma crítica e contextualizada. Também se faz necessária a implementação de mecanismos de avaliação que permitam mensurar o impacto das ações educativas nessa área. Dessa forma, com um planejamento mais estruturado e ambicioso, a educação ambiental poderia evoluir para se tornar uma disciplina autônoma dentro da grade curricular, garantindo um espaço mais consolidado para a formação da consciência socioambiental dos estudantes.

4.3 Análise da Abrangência dos principais programas de educação ambiental: fatores influenciadores, tendências e perspectivas futuras.

Examinar a dimensão dos principais programas de educação ambiental é um passo fundamental para compreender como essas iniciativas têm auxiliado a desenvolver uma consciência crítica e sustentável nas sociedades atuais. Além de identificar a abrangência de suas aplicações, é necessário verificar os elementos que garantem sua eficácia, como políticas públicas, envolvimento institucional, recursos pedagógicos/financeiros e participação da sociedade. Nessa perspectiva, dimensionar as tendências emergentes e as perspectivas futuras desses programas garantem tanto estimar seus avanços, identificar suas limitações e traçar estratégias para fortalecer as práticas dentro dos contextos socioambientais.

Tabela 4 - Mapeamento dos principais programas de Educação Ambiental segundo nível de atuação, condição de vigência e ano de implementação.

Programa/Iniciativa	Nível	Abrangência	Foco Temático	Instituição	início	Situação
SOS Mata Atlântica (programas educativos)	ONG	Nacional	EA focada na Mata Atlântica	Fundação SOS Mata Atlântica	1986	Ativo
Instituto 5 Elementos / Rede de EA	ONG/Rede	Nacional	Projetos de EA e redes de educadores	Instituto 5 Elementos	1993	Ativo
Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)	Federal	Nacional	Política pública estruturante de EA	MMA/MEC	1994	Ativo
Programa Eco-Escolas	ONG/Internacional	Nacional (Brasil)	Certificação de escolas sustentáveis	FEE/Bandeira Azul/Eco-Escolas Brasil	1994	Ativo
Programas Municipais de EA (diversos)	Municipal	Vários	Programas locais de EA	Prefeituras	2002	Ativo
Projetos federais por bioma	Federal	Nacional/Biomas	EA e conservação em biomas	MMA/ICMBio	2003	Variável
Programas temáticos por bioma	Federal/Parcerias	Nacional/Biomas	Conservação de biomas	MMA/ICMBio/ONGs	2004	Ativo
Educação Ambiental no Campo	Federal/Estadual	Nacional	Extensão rural e agricultura familiar	MMA/MDA/Secretarias	2005	Ativo
Programa Estadual de Educação Ambiental (PEA-PE)	Estadual	Pernambuco	Planejamento da EA	SEMAS-PE	2005	Ativo
Projeto Escola Verde	ONG/Projeto	Nacional/Regional	EA escolar e comunitária	ONG Escola Verde	2012	Ativo
PEAAF	Federal	Nacional	EA e agricultura familiar	MMA/MEC	2012	Ativo
CNIJMA	Federal	Nacional	Mobilização estudantil	MEC	2012	Ativo
Programa Estadual de Educação Ambiental (PEA-BA)	Estadual	Bahia	Diretrizes estaduais de EA	SEMA-BA	2013	Ativo
Educares	Federal	Nacional	Gestão de resíduos sólidos	MMA	2015	Ativo
Desafio Criativos da Escola	ONG/Parceria	Nacional	Projetos estudantis	Instituto Alana	2015	Ativo
Programa Estadual da Educação Ambiental do Paraná (PEEA-PR)	Estadual	Paraná	EA formal e não formal	SEDEST-PR / IAT	2016	Ativo

ProEEA-MS	Estadual	Mato Grosso do Sul	Linhas de ação em EA	SEMA-MS	2018	Ativo
EducaTrilha na Escola	Municipal	Piracicaba/SP	Vivências e trilhas em EA	Prefeitura de Piracicaba	2018	Ativo
Parque Educador (DF)	Distrital	Distrito Federal	Sustentabilidade em parques	Secretaria do Meio Ambiente DF	2018	Ativo
Educa+	Federal	Nacional	EA não formal e biodiversidade	MMA	2021	Ativo
Jovens Mineiros Sustentáveis	Estadual	Minas Gerais	Água, energia, resíduos	SEMAD-MG	2021	Ativo
Escolas +Verdes	Federal	Nacional	Sustentabilidade escolar	MEC/MMA	2022	Ativo

Legenda/fonte: O autor, 2025.

A partir da década 1990, nota-se que o Brasil vem desenvolvendo políticas e programas voltados à educação ambiental, abrangendo diferentes esferas de gestão. A tabela 04 demonstra de forma sintetizada os principais programas desenvolvidos e suas trajetórias, tanto programas pioneiros quanto experiências mais recentes, como exemplo o Programa Estadual de Educação Ambiental do Paraná (PEEA-PR) e do Paraná Mais Verde (Paraná, 2025). Esse panorama demonstra que a Educação Ambiental no país se estabelece como um processo dinâmico e instável, necessitando a articulação de diferentes setores e contextos, reproduzindo os desafios socioambientais emergentes e demonstrando a necessidade de atualizações constantes das políticas públicas e práticas pedagógicas.

O Programa Eco-Escolas configura-se como uma iniciativa de alcance global voltada à promoção da educação ambiental e ao fortalecimento de práticas sustentáveis escolar. Sob a coordenação da Foundation for Environmental Education (FEE), a iniciativa está presente em diversos países, incluindo Portugal e Brasil, desempenhando um papel significativo na formação de uma consciência ecológica crítica entre os estudantes (IAR, 2025).

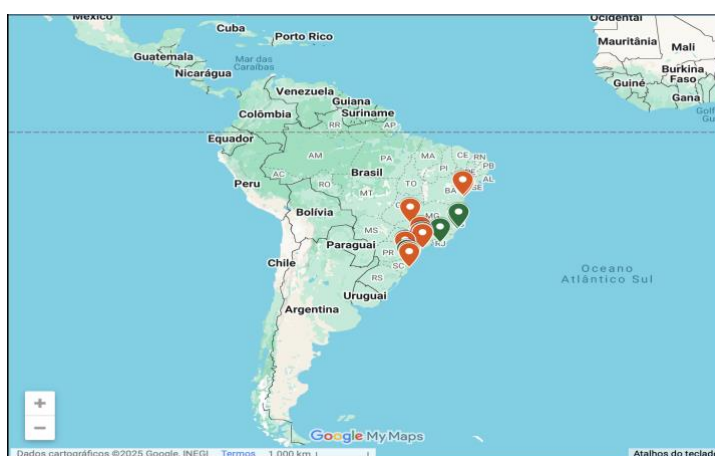
No Brasil, a implementação do programa é conduzida pelo Instituto Ambientes em Rede (IAR), responsável por orientar as instituições na aplicação da metodologia dos 7 passos, que estrutura ações voltadas à sustentabilidade no contexto educacional. Ao longo dos anos, a adesão ao programa tem se ampliado, com um número crescente de escolas empenhadas em obter a certificação e desenvolver projetos ambientais que integram teoria e prática no cotidiano escolar (IAR, 2025).

Desde 2006, registros apontam que a iniciativa já impactou mais de 5 milhões de estudantes em 22 mil escolas ao redor do mundo, evidenciando sua relevância na promoção de uma cultura ambientalmente responsável e na consolidação da educação ambiental como um eixo estruturante das políticas educacionais (IAR, 2025).

Atualmente, o Brasil conta com 19 escolas certificadas no programa, distribuídas em cinco estados conforme a figura 4. Dentre elas, três estão localizadas em Santa Catarina, duas no Paraná, doze em São Paulo, duas na Bahia e duas em Minas Gerais (Eco Escolas, 2025). Essa distribuição reflete o crescimento da iniciativa no país e seu impacto na promoção da educação ambiental em diferentes regiões.

Embora o número de 19 escolas certificadas no programa Eco Escolas no Brasil possa parecer modesto, especialmente quando comparado ao total de instituições de ensino no país, ele representa um passo significativo na promoção da educação ambiental. De acordo com o Censo Escolar da Educação Básica de 2023, o Brasil possui aproximadamente 178,5 mil escolas de educação básica. Assim, as 19 escolas certificadas correspondem a cerca de 0,01% do total de instituições de ensino no país. Apesar de ser uma fração pequena, essa iniciativa destaca a importância crescente da sustentabilidade no ambiente escolar e serve como um modelo inspirador para outras escolas adotarem práticas ecológicas em suas comunidades (INEP, 2023).

Figura 4 - Regiões geográficas com instituições de ensino participantes do programa Eco Escolas.



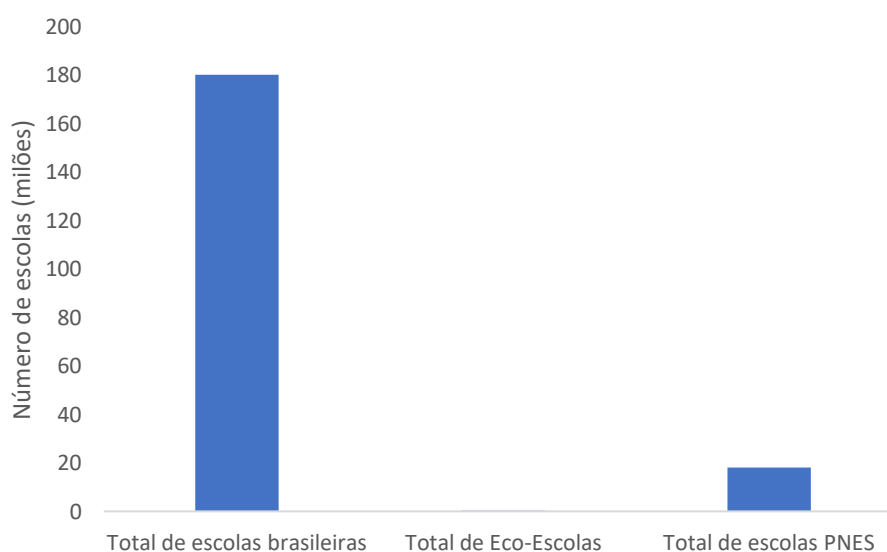
Legenda/fonte: Eco Escolas, 2025.

Já o Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES), instituído pelo Ministério da Educação (MEC) em 2013, tem como principal objetivo promover a sustentabilidade socioambiental nas instituições de ensino públicas, objetivo similar ao programa Eco Escola, para isso, busca integrar práticas sustentáveis ao currículo escolar, à gestão administrativa e ao espaço físico das escolas, estimulando a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis pelo meio ambiente (MEC, 2025).

Em sua fase inicial, o programa selecionou aproximadamente 10 mil instituições distribuídas em 310 municípios brasileiros considerados em situação de vulnerabilidade ambiental. Essas instituições foram incentivadas a adotar medidas que promovem o uso eficiente dos recursos naturais, a redução de impactos ambientais e o fortalecimento da educação ambiental como eixo transversal do ensino (MEC, 2025).

Atualmente, de acordo com informações do Ministério da Educação (MEC), um total de 16.945 escolas participam do Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES). Esse número representa aproximadamente 9,5% das instituições de ensino no Brasil, evidenciando que uma parcela relativamente pequena das escolas brasileiras está envolvida em um programa voltado para a ampliação da educação ambiental e a promoção da sustentabilidade no ambiente escolar (MEC, 2025).

Figura 5 - Comparação entre o total de escolas brasileiras e a participação em programas de sustentabilidade.

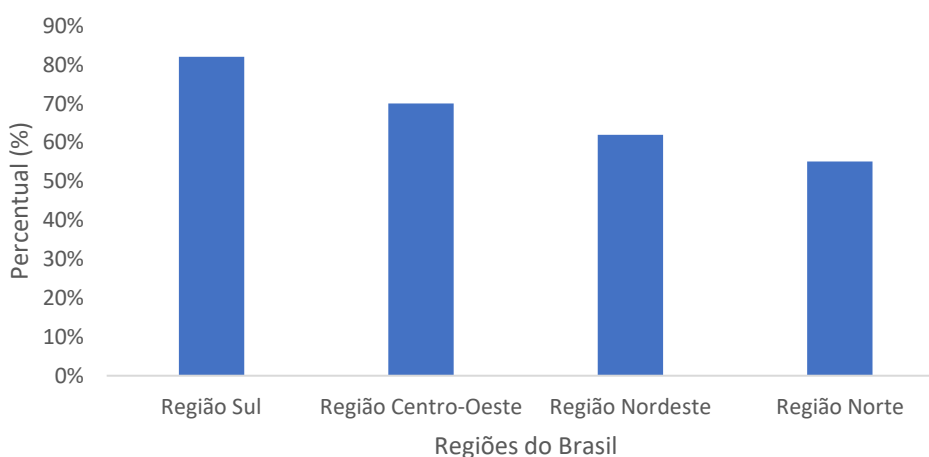


Legenda/fonte: O autor.

O gráfico 5 evidencia a disparidade significativa entre o número total de escolas brasileiras e aquelas que participam de programas voltados à sustentabilidade. Observa-se que a adesão ao programa "Eco Escolas" é extremamente baixa em relação ao número de instituições brasileiras de ensino, não apresentando índices relevantes na distribuição dos dados. Já o número de escolas participantes do Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES) também se mostra reduzido em relação ao total de instituições educacionais no país.

Através do mapeamento como demonstrado no gráfico 6 notou-se que a Educação Ambiental é mais evidente nas regiões mais industrializadas do Brasil, como o Sul e o Sudeste, onde há uma maior inclusão dessa temática nos currículos escolares. De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 82,1% dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental na região sul têm acesso a conteúdos de educação ambiental, enquanto no sudeste esse índice é um mistério, pois não apresentam dados específicos (Inep, 2023). Esse cenário reflete uma maior demanda por conscientização ambiental em áreas com intensa atividade industrial, onde os impactos ambientais são mais evidentes e exigem políticas educativas eficazes. Em contrapartida, a região norte apresenta os menores índices de inclusão da temática ambiental nas escolas, com apenas 52,5% dos alunos do ensino fundamental tendo contato com esses conteúdos, evidenciando desigualdades regionais no acesso à educação ambiental (Inep, 2023).

Figura 6 - Presença da educação ambiental no ensino fundamental por região de acordo com os dados do INEP (%)

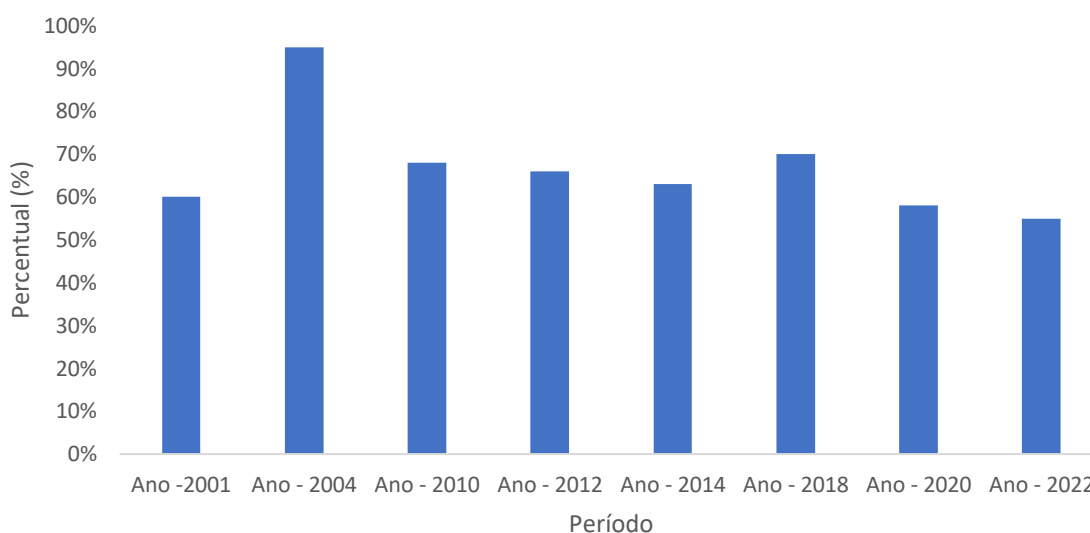


Legenda/fonte: INEP, 2023.

De acordo com o mapeamento da abrangência dos programas de educação ambiental feito através dos dados do Censo-MEC/INEP, nota-se que, apesar da importância crescente da conscientização ambiental, muitas escolas estão gradualmente deixando de lado programas de educação ambiental. Esse retrocesso ocorre justamente em um momento crítico, no qual a crise climática e os desafios ambientais exigem maior engajamento e formação sustentável desde a base educacional.

A redução dessas iniciativas compromete a construção de uma sociedade mais consciente e preparada para enfrentar os problemas ambientais do futuro, tornando essencial que políticas públicas e instituições educacionais reforcem e ampliem essas ações em vez de enfraquecê-las (Carniatto, 2023). De acordo com os dados o índice de queda da abrangência dos programas educacionais entre 2001 a 2022 somam aproximadamente 41,49% (Inep, 2023). Isso indica uma redução significativa na implementação da educação ambiental nas escolas ao longo dos anos.

Figura 7 - Declínio da adesão a programas de educação ambiental ao longo dos anos.



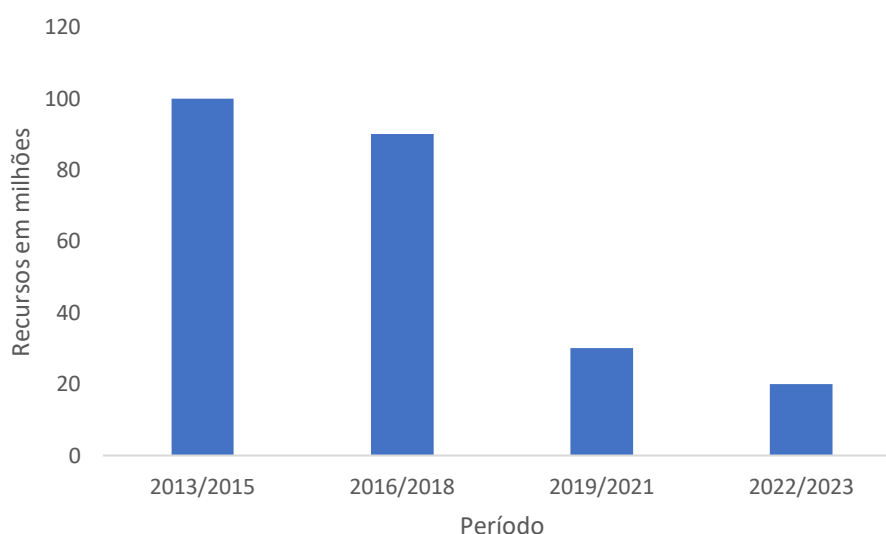
Legenda/fonte: INEP, 2023.

Esses dados apontam que a adesão limitada das instituições escolares a programas de educação ambiental no Brasil decorre de diversos fatores estruturais, pedagógicos e políticos. Primeiramente nota-se uma sobrecarga curricular e a ênfase em disciplinas frequentemente avaliadas em exames nacionais, como língua

portuguesa e matemática, restringem a inserção de abordagens transversais, incluindo a educação ambiental (Freire, 1996). Posteriormente como mencionado anteriormente, a ausência de formação específica para docentes compromete a implementação efetiva dessas iniciativas, uma vez que muitos profissionais não dispõem de capacitação adequada para tratar questões ambientais de forma crítica e interdisciplinar (Tulio, 2023).

Outro fator extremamente relevante é a baixa oferta de recursos financeiros como demonstrado na figura 8 e materiais nas redes de instituições, especialmente nas redes públicas, dificultando o desenvolvimento de atividades práticas e projetos que promovam maior engajamento dos alunos. Como destacado por Carvalho (1999) desde o início da implementação das políticas financeiras voltada a todos os programas ambientais notava-se investimentos reduzidos e com prazos determinados.

Figura 8 - Redução de investimentos em programas de educação ambiental em instituições públicas brasileiras (em milhões).



Legenda/fonte: MEC, 2023.

Diante do exposto o futuro da educação ambiental no Brasil em decorrência dos estudos estatísticos apresenta avanços e desafios. O fortalecimento de políticas públicas, a inclusão na BNCC, o uso de tecnologias educacionais e a demanda social por sustentabilidade impulsionam seu desenvolvimento. No entanto, a descontinuidade de políticas, cortes de financiamento, resistência sociopolítica e

desinformação representam obstáculos. A eficácia desses programas dependerá da manutenção de investimentos e estratégias de mitigação desses desafios.

Em síntese, a análise evidencia que a Educação Ambiental ocupa posição reconhecida nos marcos normativos e nas propostas curriculares brasileiras, sendo concebida predominantemente sob a perspectiva da transversalidade e da interdisciplinaridade, conforme observado na proposta curricular da AMOP e no mapeamento dos principais programas educacionais em âmbito nacional, estadual e municipal. Entretanto, os dados indicam que, apesar dos avanços institucionais e da ampliação de iniciativas voltadas à sustentabilidade, persistem fragilidades estruturais relacionadas à fragmentação curricular, à limitação de metodologias ativas, à insuficiência de formação docente específica, à baixa adesão das instituições escolares a programas ambientais e à redução de investimentos públicos, fatores que comprometem a continuidade e a profundidade das práticas pedagógicas socioambientais. Observa-se, portanto, que a efetividade da Educação Ambiental ainda depende de maior articulação entre políticas públicas, currículo e práticas educativas, de modo a superar abordagens pontuais e promover processos formativos contínuos, críticos e contextualizados. Nesse sentido, os resultados apontam que a consolidação da Educação Ambiental como eixo estruturante do ensino requer planejamento integrado, fortalecimento institucional e ampliação de estratégias pedagógicas que favoreçam a construção de conhecimentos interdisciplinares e o desenvolvimento de competências voltadas à sustentabilidade, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de compreender a complexidade da crise socioambiental e atuar de forma responsável na transformação da realidade.

5 APLICAÇÕES E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS NAS TURMAS INVESTIGADAS: ETAPA INICIAL E FINAL DAS AÇÕES DO PROGRAMA ECO ESCOLAS – UMA ANÁLISE COMPARATIVA

A aplicação dos questionários diagnósticos ocorreu na Escola Municipal João Lorini, situada no município de Itaipulândia – PR, conforme delineado na metodologia desta pesquisa. O estudo contou com a participação de 122 estudantes, representando o total da amostra selecionada. Desses, 58 eram meninas e 64 meninos, abrangendo diferentes turmas do ensino fundamental, conforme previsto no plano de execução das oficinas pedagógicas.

A coleta de dados (questionários) foi realizada em dois momentos, com duração aproximada de uma hora. Os questionários foram compostos por perguntas fechadas, estruturadas com base em uma escala do tipo Likert de cinco pontos, com as seguintes opções de resposta: “concordo totalmente”, “concordo”, “não concordo nem discordo”, “discordo” e “discordo totalmente”. Cada participante deveria assinalar apenas uma alternativa por item, de acordo com seus conhecimentos prévios, sem qualquer interferência do(a) professor(a) ou pesquisador(a) durante o preenchimento. Essa abordagem teve como finalidade levantar as percepções individuais e espontâneas sobre os temas que seriam posteriormente desenvolvidos nas oficinas, garantindo a fidedignidade dos dados finais quanto às concepções iniciais dos(as) estudantes.

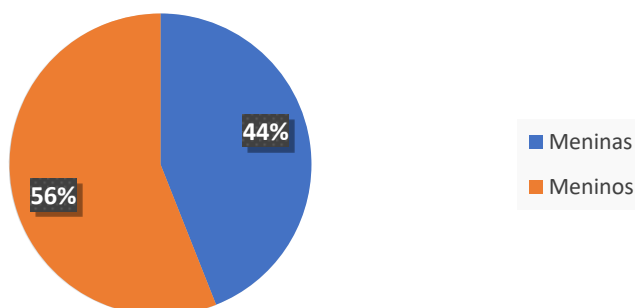
Na instituição em que foram implementadas as ações fundamentadas nos sete passos estabelecidos pelo programa, foi constituído o Conselho Eco-Escolas, entendido como a comissão organizadora responsável pela condução das etapas metodológicas previstas. A comissão foi criada no início do desenvolvimento do projeto, durante a fase de planejamento das ações de Educação Ambiental, a partir de articulação entre o pesquisador e a equipe gestora e pedagógica da escola. O grupo foi composto por representantes de diferentes segmentos da comunidade escolar, incluindo professores, equipe gestora, funcionários e estudantes, totalizando 10 participantes. A definição dos membros ocorreu por indicação do pesquisador, considerando critérios de representatividade dos diferentes setores da escola e o potencial de contribuição dos participantes para o desenvolvimento das ações propostas. O Conselho Eco-Escolas teve como atribuições realizar o diagnóstico ambiental da instituição, elaborar o plano de ação, promover a articulação entre escola

e comunidade, incentivar a participação dos estudantes e acompanhar a execução, o monitoramento e a avaliação das atividades planejadas. As reuniões ocorreram periodicamente, com registro em atas, assegurando a organização das ações e a integração das atividades ao Projeto Político-Pedagógico da escola. Dessa forma, o Conselho atuou como instância colegiada de caráter participativo, conforme orienta a metodologia do programa, contribuindo para o desenvolvimento de práticas educativas voltadas à sustentabilidade no contexto escolar (Eco-Escolas, 2025).

5.1 Oficina: Gotas da consciência – Economizando água na escola

A oficina pedagógica intitulada “Gotas da Consciência: Economizando Água na Escola” foi desenvolvida com a turma do 1º ano do ensino fundamental da Escola Municipal João Lorini, localizada no município de Itaipulândia – PR. Conforme a figura 9 a referida turma é composta por 26 estudantes, sendo 12 meninas e 14 meninos, com faixa etária média de 6 anos.

Figura 9 - Distribuição percentual de meninas e meninos na turma do 1º ano do ensino fundamental (%).



Legenda/fonte: O autor, 2025.

As perguntas destinadas aos(as) alunos(as) do 1º ano do ensino fundamental foram elaborados com base em uma sequência lógica e pedagógica, considerando o nível de desenvolvimento cognitivo das crianças e os objetivos da primeira oficina, intitulada “Gotas da Consciência: Economizando Água na Escola”. A metodologia adotada na construção do questionário partiu de proposições que buscavam diagnosticar, de forma acessível e significativa, os conhecimentos prévios das crianças em relação à importância da água para o planeta e para os seres vivos, bem como às práticas cotidianas de uso e conservação desse recurso (Fernandes, 2019).

A primeira parte do instrumento investigativo (disponível no apêndice A) concentrou-se na compressão geral sobre a importância da água. A tabela 05 apresenta a organização das dimensões temáticas e das questões que compõem o instrumento investigativo, evidenciando a articulação entre conhecimentos conceituais, atitudes cotidianas e consciência ambiental relacionadas ao uso da água. Os dados obtidos estão representados na figura 10.

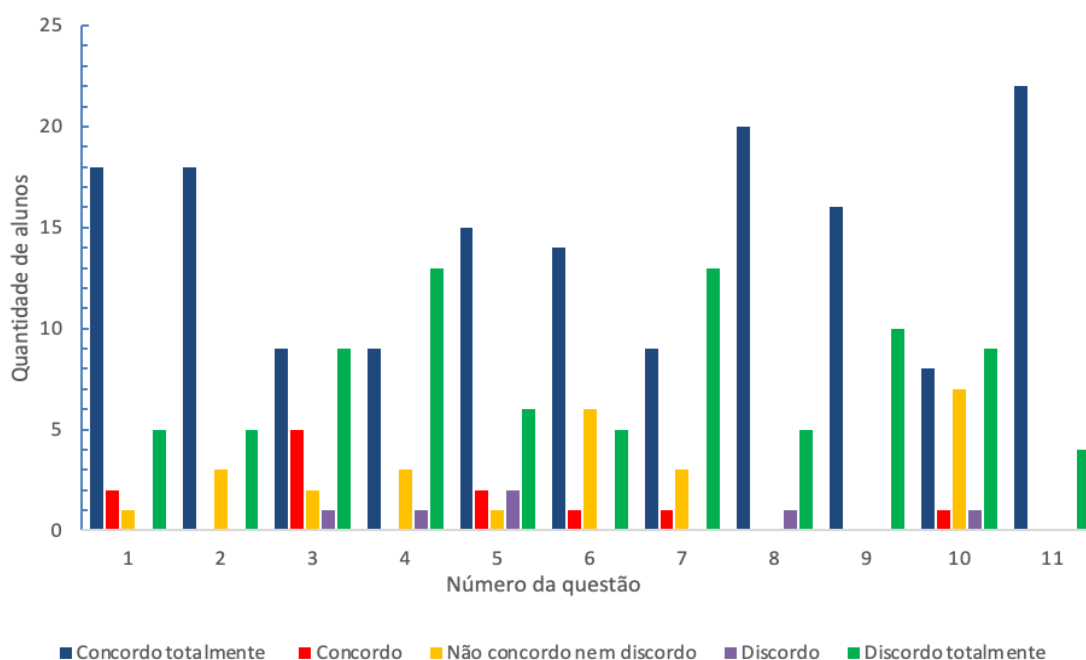
Tabela 5 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 1º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO	QUESTÕES	ENUNCIADO DAS QUESTÕES
Importância da água.	Verificar a compreensão geral sobre a relevância da água para a vida no planeta e para os seres vivos.	a Q1, Q2	Q1 – Eu entendo a importância da água para o planeta Terra. Q2 – Eu entendo a importância da água para os seres vivos.
Conhecimentos científicos sobre a água.	Avaliar o conhecimento básico sobre o ciclo da água, seu tratamento e a possibilidade de escassez.	o Q3, Q6, Q7	Q3 – Eu sei o ciclo da água. Q6 – Eu conheço o tratamento da água que a torna potável para beber. Q7 – A água potável pode acabar um dia.
Hábitos e atitudes no uso da água.	Identificar comportamentos cotidianos relacionados ao uso, reaproveitamento e desperdício de água.	Q4, Q5, Q10, Q11	Q4 – Eu evito desperdiçar água. Q5 – Eu busco reaproveitar água na minha casa. Q10 – Eu desperdiço água às vezes sem querer. Q11 – Eu entendi que quando economizamos água, estamos ajudando o planeta.

Consciência ambiental e preservação.	Analisar e reflexão sobre preservação dos recursos hídricos e impactos ambientais.	a Q8, Q9 crítica preservação dos recursos hídricos e impactos ambientais.	Q8 – Eu acredito que o uso consciente da água pode ajudar a evitar a falta de água no futuro. Q9 – Não devemos jogar lixo ou dejetos em rios e lagos.
--------------------------------------	--	---	--

Legenda/fonte: O autor, 2025.

Figura 10 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 1º ano ao questionário diagnóstico sobre o uso consciente da água.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Conforme evidenciado pelos dados apresentados no gráfico, é possível observar os resultados das questões 01 e 02 nos quais a maioria das crianças afirmaram compreender a importância acerca da água, especialmente no que diz respeito à sua importância para a vida e para o planeta. As altas frequências nas respostas "concordo totalmente" nas primeiras questões indicam que essas noções fazem parte do repertório cotidiano dos estudantes, muitas vezes construídas por meio de experiências diretas, orientações familiares ou abordagens didáticas na escola. De acordo com Jacobi (2003), a sensibilização ambiental, quando iniciada desde os primeiros anos de vida por práticas rotineiras, contribui significativamente para a formação de valores voltados à sustentabilidade da rotina cotidiana.

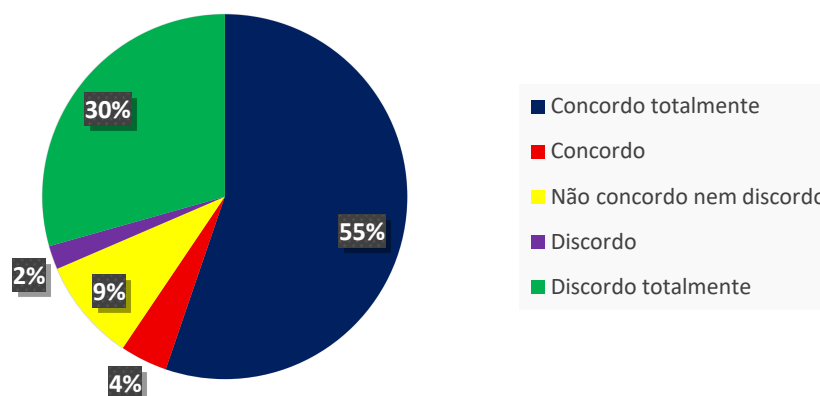
No entanto, à medida que as afirmações passam a abordar conteúdos de maior complexidade científica (questões de 03, 06 e 07) — como o ciclo da água, o tratamento para potabilidade ou o reaproveitamento —, verifica-se uma queda significativa na segurança das respostas. Nesses casos, muitos alunos não souberam se posicionar claramente, optando por alternativas neutras como "não concordo nem discordo", ou mesmo discordando parcialmente, o que evidencia uma lacuna no conhecimento científico formal.

Esses dados apontaram para a necessidade de um trabalho mais intencional e aprofundado, que vá além da sensibilização e promova a compreensão crítica e conceitual sobre os processos naturais e o uso sustentável da água. Isso vai de achado com as afirmações de Loureiro (2004), que a educação ambiental não pode ser meramente um discurso normativo, mas deve promover vivências pedagógicas que favoreçam a reflexão crítica e a mudança de comportamento.

Os resultados obtidos das questões 04, 05, 08, 09, 10 e 11, que envolvem ações e práticas comportamentais relacionadas ao uso consciente da água, demonstram padrões de respostas que indica uma tendência consistente dos(as) alunos(as) em manifestar concordância, sobretudo na categoria "Concordo totalmente". Os alunos apresentam maior clareza e predisposição em relação às práticas cotidianas de preservação da água, sobretudo nas questões que envolvem o uso consciente, a redução do desperdício e o reaproveitamento.

Esse padrão de respostas sugere que, mesmo diante de fragilidade conceitual, os comportamentos ambientais começam a ser internalizados já nos primeiros anos escolares, ou até mesmo no ambiente familiar, alinhando-se ao que é defendido por Vygotsky (1998) ao destacar que o desenvolvimento de valores e atitudes é construído socialmente, a partir da mediação de experiências significativas.

Figura 11- Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

A figura 11 ilustra a predominância de respostas que demonstram concordância total (55%) com enunciados. Segundo Durkheim (1996) por mais que as crianças estejam em plena fase de desenvolvimento cognitivo e social elas já possuem instâncias estabelecidas do senso comum gradualmente, pois vão assimilando vivências do dia a dia e as transformando em conhecimentos, evidenciando que muitas reconhecem essas concepções como válidas. No entanto, a expressiva parcela de discordância (30%) indica resistência ou dificuldade de aceitação quando os enunciados envolvem conceitos científicos formais. Esse contraste revela uma lacuna entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico, destacando a importância de práticas que considerem as concepções prévias das crianças como ponto de partida para a construção do saber científico.

A análise do desvio padrão revela uma grande variabilidade nas respostas dos alunos, com destaque para as alternativas "Concordo totalmente" (desvio padrão = 4,97) e "Discordo totalmente" (desvio padrão = 3,32), indicando que essas escolhas variaram consideravelmente entre as questões. Essa dispersão reflete a influência do tipo de conhecimento abordado — senso comum ou científico — sobre as respostas. Em contraste, alternativas como "Discordo" (0,69) e "Concordo" (1,51) apresentaram baixa variabilidade, mostrando menor frequência e maior uniformidade nas escolhas. Esses dados evidenciam a heterogeneidade cognitiva dos participantes, reforçando a necessidade de abordagens pedagógicas que considerem essas variações para facilitar a transição do conhecimento cotidiano ao científico.

A análise diagnóstica realizada na primeira oficina evidenciou que os estudantes do 1º ano já apresentam concepções iniciais sobre a importância da água, especialmente associadas a valores de preservação e ao reconhecimento de sua relevância para a vida e para o planeta, indicando que o tema já faz parte de seu repertório cotidiano, possivelmente construído por meio de experiências familiares, sociais e escolares. Contudo, observou-se que, à medida que as questões envolveram conhecimentos científicos mais específicos, como o ciclo da água, os processos de tratamento e a possibilidade de escassez hídrica, ocorreu maior insegurança nas respostas, revelando lacunas conceituais e evidenciando a necessidade de abordagens pedagógicas mais intencionais, investigativas e contextualizadas.

Esses resultados demonstram a existência de uma diferença entre o conhecimento baseado no senso comum e o conhecimento científico sistematizado, reforçando a importância de metodologias que promovam a mediação entre essas formas de saber. Dessa forma, os dados obtidos na oficina “Gotas da Consciência” subsidiaram a elaboração da segunda versão da intervenção pedagógica, orientando a inclusão de estratégias didáticas mais interativas, experimentais e problematizadoras, com o objetivo de fortalecer a compreensão conceitual dos estudantes e promover a consolidação de atitudes sustentáveis relacionadas ao uso consciente da água, evidenciando que o diagnóstico inicial constituiu etapa fundamental para o planejamento de práticas educativas mais coerentes com as necessidades cognitivas e formativas da turma.

5.1.1 Oficina: Gotas da consciência – Economizando água na escola – Pós oficina.

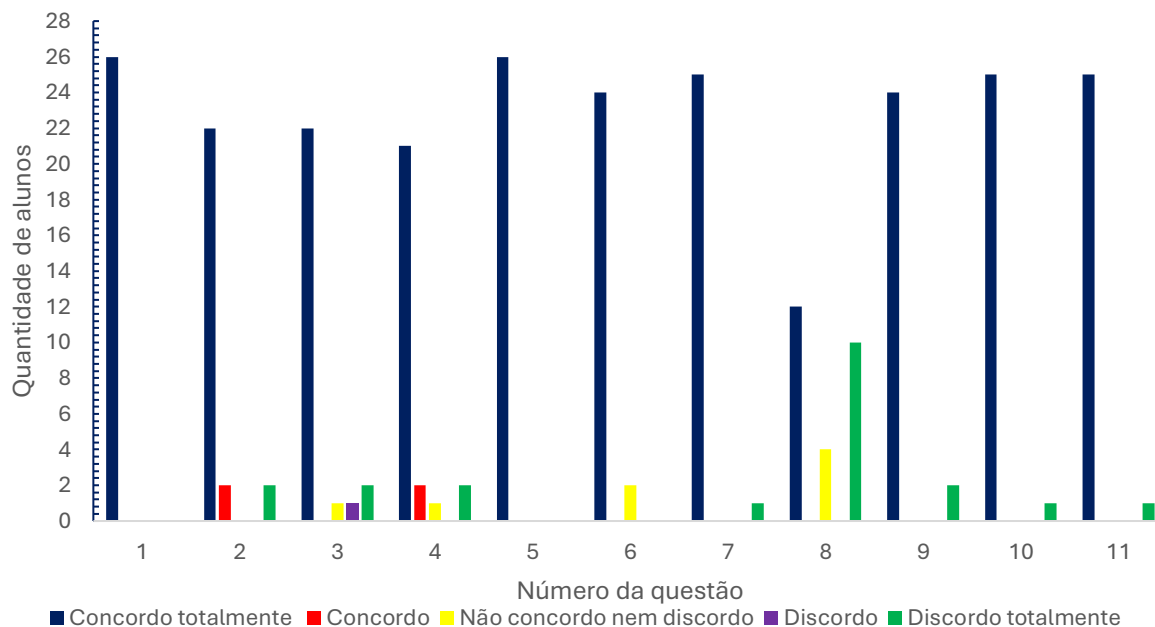
Após a realização das oficinas, foi aplicada uma nova sondagem por meio de questionário avaliativo (Apêndice B), com o objetivo de quantificar os avanços dos alunos em relação aos temas abordados. A tabela 6 apresenta a organização das dimensões temáticas e das questões que compõem o questionário pós-oficina, evidenciando sua relação com a avaliação da aprendizagem, da consciência ambiental e das mudanças atitudinais decorrentes da intervenção pedagógica. Os dados obtidos são apresentados na figura 12.

Tabela 6 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 1º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO	QUESTÕES	ENUNCIADO DAS QUESTÕES
Importância da água e uso consciente.	Avaliar a aprendizagem dos alunos sobre a importância da água, o uso responsável e as possibilidades de reaproveitamento.	a Q1, Q2, Q3	Q1 – Eu aprendi que a água é muito importante para a vida. Q2 – Eu sei como economizar água na escola e em casa. Q3 – Eu aprendi que podemos usar a água de novo, em algumas situações.
Finitude da água e educação ambiental.	Identificar o entendimento sobre a possibilidade de escassez da água, a necessidade de aprender sobre o tema desde a infância e a relação entre uso consciente e preservação futura.	o Q4, Q5, Q6	Q4 – Eu entendi que a água pode acabar se a gente não cuidar. Q5 – Eu entendi que todas as crianças precisam aprender sobre a água. Q6 – Eu acredito que o uso consciente da água pode ajudar a combater a escassez de água no futuro.
Consciência ambiental e impactos da poluição hídrica.	Avaliar o desenvolvimento da consciência ambiental, reconhecendo práticas inadequadas e compreendendo os impactos da poluição da água.	o Q7, Q8, Q9	Q7 – Eu acredito que tenho mais conhecimento para evitar poluir rios e lagos com lixo ou produtos químicos. Q8 – Eu percebi que desperdiçava água sem perceber. Q9 – Eu entendi que, sem água, a vida dos seres vivos será afetada.
Mudança de percepção e atitudes sustentáveis.	Analisar a mudança de percepção e o interesse dos alunos por práticas sustentáveis após a oficina.	a Q10, Q11	Q10 – Eu aprendi que quando economizamos água, estamos ajudando o planeta. Q11 – Eu senti que a oficina aumentou meu interesse por práticas que ajudam a economizar água.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

Figura 12 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 1º ano ao questionário diagnóstico sobre o uso consciente da água - pós oficina.



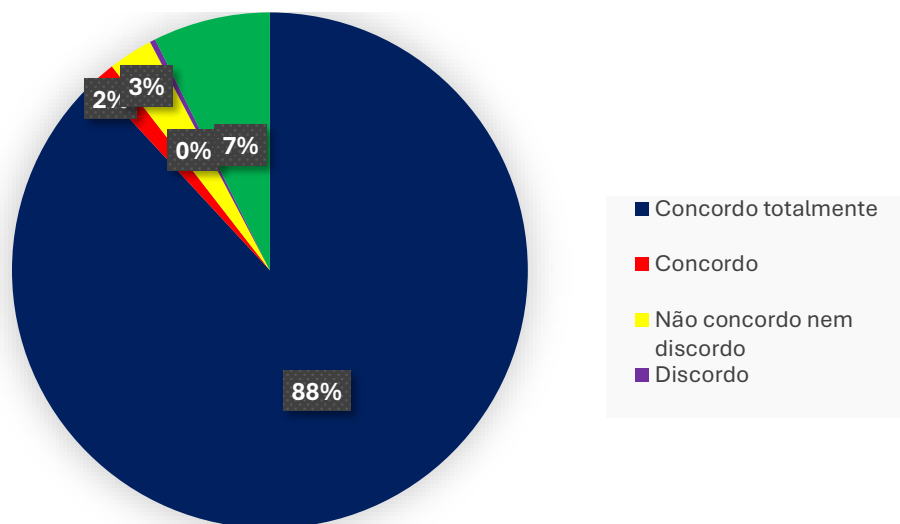
Legenda/fonte: O autor, 2025.

Com base nos resultados obtidos nos questionários inicial e final, foi possível realizar uma análise comparativa, na qual se observou melhora nas respostas dos alunos após a realização da oficina “Gotas da Consciência – Economizando água na escola”. Estatisticamente, isso se evidencia pelo aumento substancial da alternativa “concordo totalmente”, que passou de 55,24% no início para 88,11% como demonstrado na figura 13, ao final da oficina demonstrando assim que após as intervenções práticas os alunos apresentaram uma melhora significativa na compreensão do tema e assim como sua importância. Outro fator relevante foi a da redução dos desvios-padrão, indicando maior uniformidade no entendimento dos estudantes, garantindo uma maior homogeneidade na aprendizagem. Na alternativa “Concordo”, o desvio padrão reduziu de 1,51 (fase inicial) para 0,81 (fase final), enquanto em “Discordo” passou de 0,69 para 0,30, evidenciando menor dispersão.

Tilbury (1995) enfatiza que ações educativas com estratégias em ativa participação e com ações de reflexão crítica tendem a gerar melhor desempenho conceitual e comportamental nos alunos, o que vem de encontro os dados observados

no questionário final, onde as respostas neutras e de discordância quase desapareceram, evidenciando maior clareza conceitual e engajamento.

Figura 13 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes - Pós oficina.

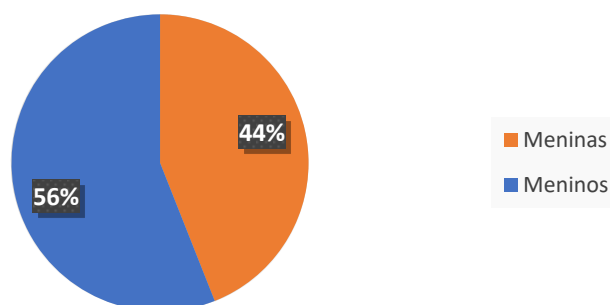


Legenda/fonte: O autor, 2025.

5.2 Oficina: Consciência energética e sustentabilidade.

A oficina intitulada "Consciência Energética e Sustentabilidade" foi elaborada e implementada junto às turmas do 2º e 3º ano do ensino fundamental da instituição, envolvendo 59 crianças com idades entre 7 e 8 anos, sendo 27 alunos do segundo ano e 32 do terceiro ano. A amostra caracterizou-se pela participação de 34 estudantes do sexo feminino e 25 do sexo masculino, conforme demonstrado no gráfico 14. Com o propósito de quantificar o conhecimento prévio dos participantes acerca dos temas de consciência energética e sustentabilidade, foi aplicado um questionário inicial. A coleta de dados seguiu uma metodologia padronizada, realizada sem qualquer intervenção, orientação ou explicação adicional, de modo a preservar a espontaneidade e a autenticidade das respostas. Tal procedimento visou garantir a imparcialidade da avaliação, possibilitando uma análise objetiva do nível de compreensão prévia dos estudantes sobre os temas abordados.

Figura 14 - Distribuição percentual de meninas e meninos das turmas do 2º e 3º ano do ensino fundamental (%).



Legenda/fonte: O autor, 2025.

A primeira parte do instrumento investigativo (questionário inicial disponível no apêndice C) aplicado aos alunos do 2º e 3º pode ser agrupado em quatro categorias temáticas, possibilitando uma análise mais precisa dos dados (tabela 07). Os resultados obtidos estão representados na figura 15 para a turma do 2º ano e a figura 16 para turma do 3º ano.

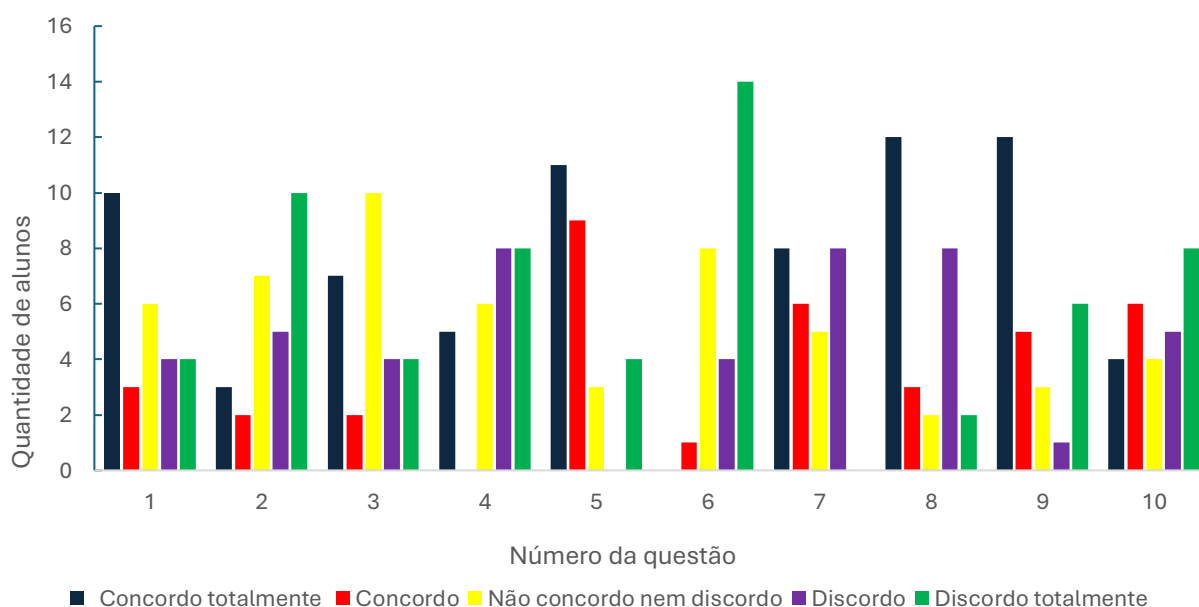
Tabela 7 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 2º e 3º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO	QUESTÕES	ENUNCIADO DAS QUESTÕES
Consciência e atitudes individuais de economia de energia.	Avaliar a consciência ambiental e as atitudes individuais relacionadas ao uso racional e à economia de energia.	a Q1, Q3, Q5, Q9	Q1 – Eu entendo a importância de economizar energia. Q3 – Eu conheço maneiras simples de economizar energia. Q5 – Eu acredito que pequenas mudanças no comportamento podem reduzir significativamente o consumo de energia. Q9 – Eu estou atento(a) ao uso de energia e busco melhorar meus hábitos diariamente.
Impactos ambientais do uso e da produção de energia.	Investigar o conhecimento sobre os impactos ambientais decorrentes do uso e da produção de energia.	o Q2, Q11	Q2 – Eu sei como o uso da energia afeta o ambiente. Q11 – Eu sei dos impactos que a produção de energia causa ao meio ambiente.

Conhecimento sobre fontes e formas de produção de energia.	Avaliar o conhecimento dos alunos sobre formas de produção de energia e fontes renováveis.	Q4, Q6	Q4 – Eu conheço diferentes formas de produção de energia. Q6 – Eu sei o que são fontes renováveis de energia.
Uso de energia no contexto escolar.	Analisar a percepção dos alunos sobre o consumo de energia no ambiente escolar e a possibilidade de redução por meio de ações simples.	Q8, Q9	Q8 – Eu percebo que o consumo de energia na escola pode ser reduzido com ações simples. Q9 – Eu estou atento(a) ao uso de energia e busco melhorar meus hábitos diariamente.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

Figura 15 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 2º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade.



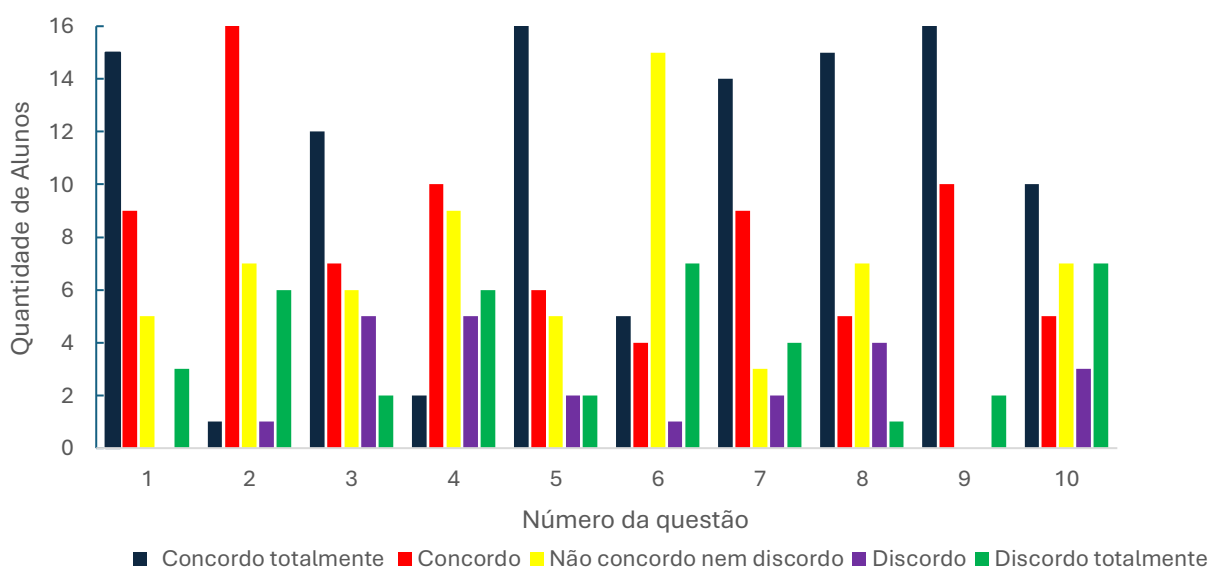
Legenda/fonte: O autor, 2025.

Em relação a análise dos dados da turma do 2º ano nota-se que os estudantes demonstram uma boa consciência sobre a importância da economia de energia e

admitem que pequenas mudanças comportamentais devem contribuir para a redução do consumo. Entretanto, quando se aborda a aplicação prática em hábitos cotidianos, nota-se uma dispersão significativa nas respostas, revelando o conhecido efeito lacuna entre conhecimento e comportamento. Quando avaliados conhecimentos acerca dos impactos ambientais da produção e uso da energia, os dados demonstram que os alunos admitiram sua existência, entretanto de maneira ainda pouco aprofundada, o que demonstra a necessidade de práticas/ações que desenvolvam a compreensão crítica e sistêmica (Leff, 2001; Jacobi, 2003).

O tratamento de informações relacionados a produção e fontes renováveis evidenciaram índices significativos de incertezas, principalmente no que tange a resolução de situações futuras, apontando a importância de ações que diminuam a lacuna entre teoria e prática (Carvalho, 2012). Por fim, nas questões voltadas a realidade escolar onde os alunos estão inseridos, os resultados demonstraram elevada concordância sobre um potencial de ações de transformação coletiva, posicionando a escola como um espaço de formação cidadã e de práticas institucionais sustentáveis (Loureiro, 2002; Jacobi, 2003).

Figura 16 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 3º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade.

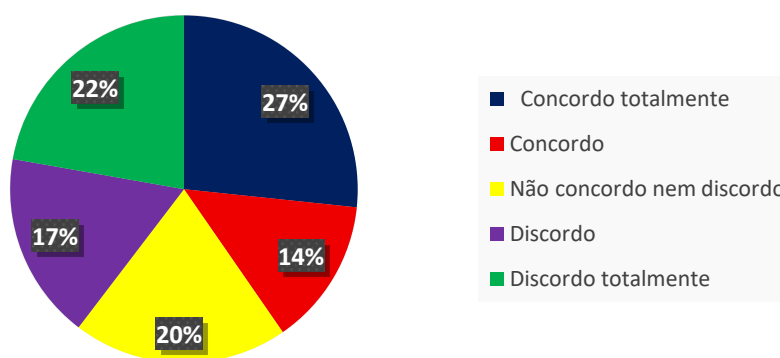


Legenda/fonte: O autor, 2025.

A análise dos dados iniciais dos alunos do 3º ano revelou uma consciência mais sólida quanto às práticas individuais de economia de energia, sobretudo nas atitudes cotidianas, e mudanças de comportamento, o que reforça a ideia de Freire (1996) e Gadotti (2000) sobre a importância da ação educativa na formação de sujeitos críticos, essa diferença pode ser justificada pela maturidade do conhecimento dos alunos.

Entretanto, as questões mais conceituais que apresentam graus mais elevados de complexidade, como fontes renováveis, formas de produção e impactos ambientais da energia, notou-se maior dispersão de respostas e fragilidade no conhecimento, essa fragilidade já vem sendo destacada por Jacobi (2003) e Loureiro (2004), que nomeiam esse fenômeno como uma educação ambiental centrada apenas em práticas superficiais. De outro ponto de vista, a percepção positiva dos alunos em relação a função da escola como espaço de transformação, isso sustenta a perspectiva de Sato (2002) e Tilbury (1995), que defendem a instituição escolar como lócus de promoção da sustentabilidade.

Figura 17 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 2º ano.



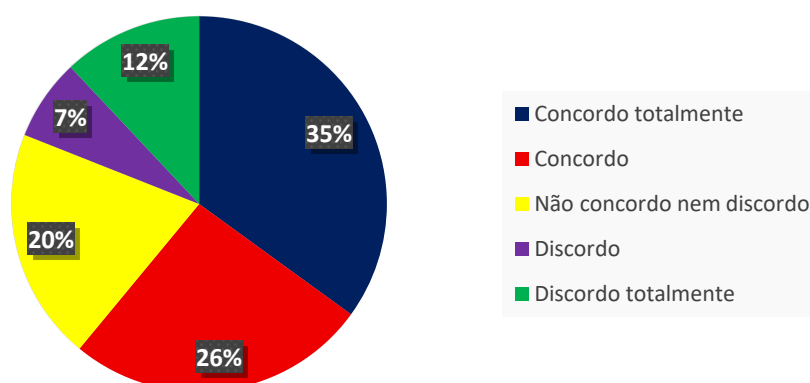
Legenda/fonte: O autor.

A figura 17 apresenta a distribuição percentual das respostas dos estudantes (2º ano) em relação aos enunciados propostos. Observa-se a predominância de respostas de concordância total (27%), indicando que uma parcela significativa dos participantes reconhece e valida, de maneira espontânea, os conceitos abordados. Entretanto, somadas, as respostas de discordância (39%, considerando "Discordo" e "Discordo totalmente") revelam uma presença expressiva de resistência ou dificuldade

de aceitação dos conceitos científicos formais. O percentual de respostas neutras (20%) também sugere incerteza ou desconhecimento em relação a determinados temas. Esses dados demonstram a coexistência de conhecimentos do senso comum e de lacunas conceituais, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas que valorizem as concepções prévias das crianças como ponto de partida para a construção de novos saberes científicos.

A análise dos desvios padrão revela que as alternativas "Concordo totalmente" (4,13) e "Discordo totalmente" (4,11) apresentaram maior dispersão nas respostas, indicando variações significativas entre os estudantes em relação às posições extremas. Já as opções intermediárias, "Concordo" (2,75), "Não concordo nem discordo" (2,50) e "Discordo" (2,79), mostraram maior homogeneidade. Esses resultados sugerem que os alunos têm percepções mais consistentes em respostas moderadas, enquanto os extremos refletem diferentes níveis de compreensão sobre os conceitos abordados.

Figura 18 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 3º ano.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Já a figura 18 em relação aos alunos do 3º ano revela que, embora haja uma parcela significativa de respostas de concordância (61%), os dados destacam importantes indícios de dificuldade por parte dos participantes. As respostas de discordância somadas (19%) e o percentual elevado de respostas neutras (20%) sugerem resistência, incertezas ou desconhecimento em relação aos conteúdos abordados. De acordo com os dados de desvio estima-se uma maior variabilidade nas

respostas da alternativa "Concordo totalmente" ($\approx 6,47$), indicando oscilação significativa na aceitação plena entre as questões. Em contrapartida, a menor variação ocorre na opção "Discordo" ($\approx 1,88$), sugerindo respostas mais estáveis nessa categoria. A opção "Concordo" apresentou desvio padrão de ($\approx 3,79$) e "Não concordo nem discordo", ($\approx 3,92$), evidenciando variação moderada.

De modo geral, a análise inicial da oficina "Consciência Energética e Sustentabilidade" evidencia que os estudantes do 2º e 3º ano já possuem noções básicas sobre a importância da economia de energia e demonstram atitudes favoráveis à adoção de comportamentos sustentáveis, indicando a presença de conhecimentos oriundos do senso comum e de experiências cotidianas. Entretanto, ao abordar conceitos científicos mais específicos, como fontes renováveis, formas de produção e impactos ambientais da energia, observou-se maior índice de incertezas e divergências nas respostas, revelando lacunas conceituais e a necessidade de aprofundamento pedagógico. Os dados também indicam que os alunos reconhecem a escola como espaço importante para a construção de práticas sustentáveis, reforçando o papel da educação ambiental na formação crítica dos estudantes. Assim, os resultados diagnósticos apontam a necessidade de intervenções didáticas que integrem teoria e prática, favorecendo a ampliação do conhecimento científico e o fortalecimento de atitudes conscientes em relação ao uso da energia.

5.2.2 Oficina: Consciência energética e sustentabilidade – Pós oficina.

O questionário pós-oficina (apêndice D) foi utilizado como instrumento de investigação com objetivo mensurar os conhecimentos, as percepções e as atitudes desenvolvidas a partir das atividades realizadas nas oficinas sobre consciência energética e sustentabilidade. Para a análise, as questões foram categorizadas de acordo com suas temáticas (tabela 08). Os resultados obtidos a partir da aplicação dos questionários encontram-se apresentados nas figuras 19 (2º ano) e 21 (3º ano).

Tabela 8 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 2º e 3º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO		ENUNCIADO DAS QUESTÕES
		QUESTÕES	

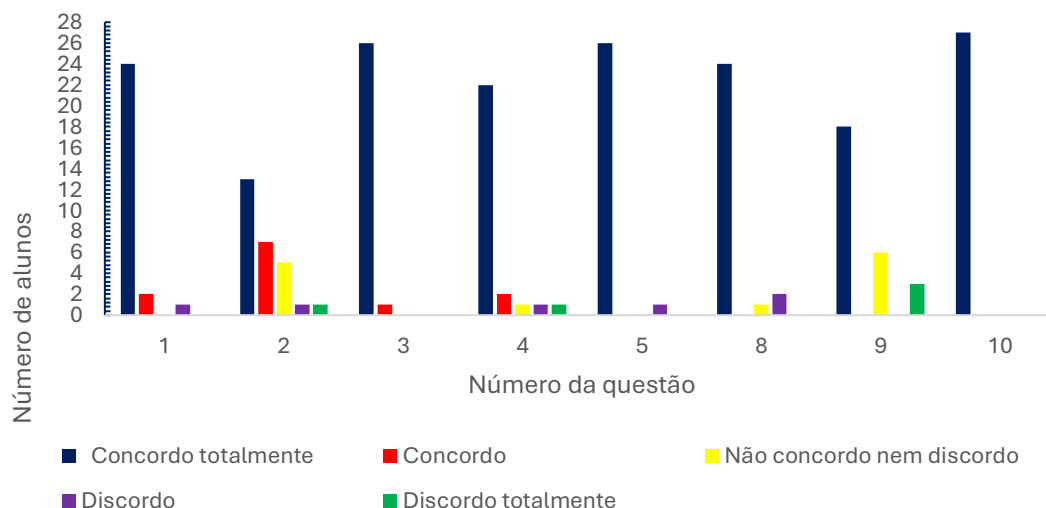
Consciência e atitudes individuais de economia de energia.	Avaliar os conhecimentos, percepções e atitudes individuais relacionados à economia de energia no cotidiano, a partir das aprendizagens desenvolvidas nas oficinas.	Q1, Q3, Q5	Q1 – Eu entendo a importância de economizar energia em casa e na escola. Q3 – Eu entendi maneiras de economizar energia de forma simples. Q5 – Eu aprendi pequenas mudanças no comportamento que podem reduzir significativamente o consumo energético.
Impactos ambientais do uso e da produção de energia.	Investigar a compreensão dos alunos acerca dos impactos ambientais associados ao uso e à produção de energia.	Q2, Q9	Q2 – Eu me sinto mais consciente sobre como o uso de energia afeta o meio ambiente. Q9 – Eu entendi o quanto a produção de energia pode prejudicar o planeta e os seres vivos.
Redução do consumo de energia.	Analisar o entendimento sobre a necessidade de reduzir o consumo de energia, tanto em nível individual quanto institucional.	Q4, Q8	Q4 – Eu entendo o porquê devemos reduzir o consumo de energia. Q8 – Eu percebo que o consumo de energia da escola pode ser reduzido.
Intervenções no contexto escolar.	Avaliar a percepção dos alunos sobre as possibilidades de adoção de práticas sustentáveis pela escola.	Q10	Q10 – Eu acredito que a escola poderia adotar mais práticas para reduzir o consumo de energia.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

A análise comparativa dos dados (figura 19) dos questionários aplicados antes e após as oficinas na turma 2º ano demonstra uma mudança significativa no perfil das respostas dos estudantes após as intervenções práticas/didáticas. Estatisticamente notou-se um aumento significativo da concordância total, que passou de 26,67% no

momento inicial para 83,33% no pós-intervenção, acompanhado por uma redução parcial das respostas neutras e discordantes (figura 20). Paralelamente, a diminuição do desvio padrão nas categorias de discordância, indicando assim uma maior homogeneidade e consenso entre os participantes após as oficinas.

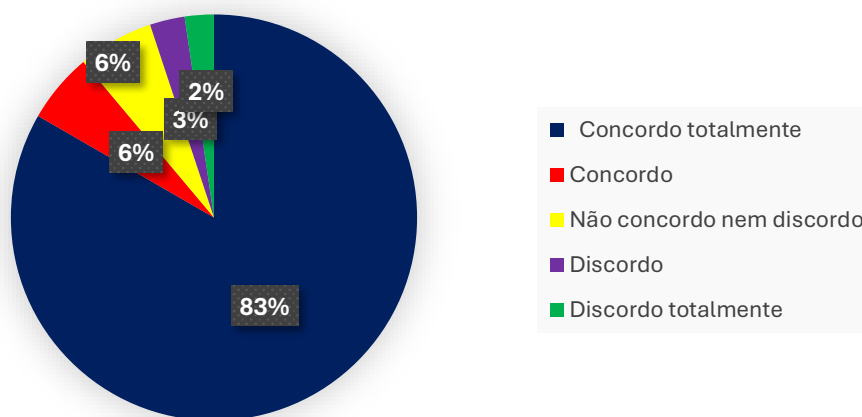
Figura 19- Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 2º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade – Pós oficinas.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

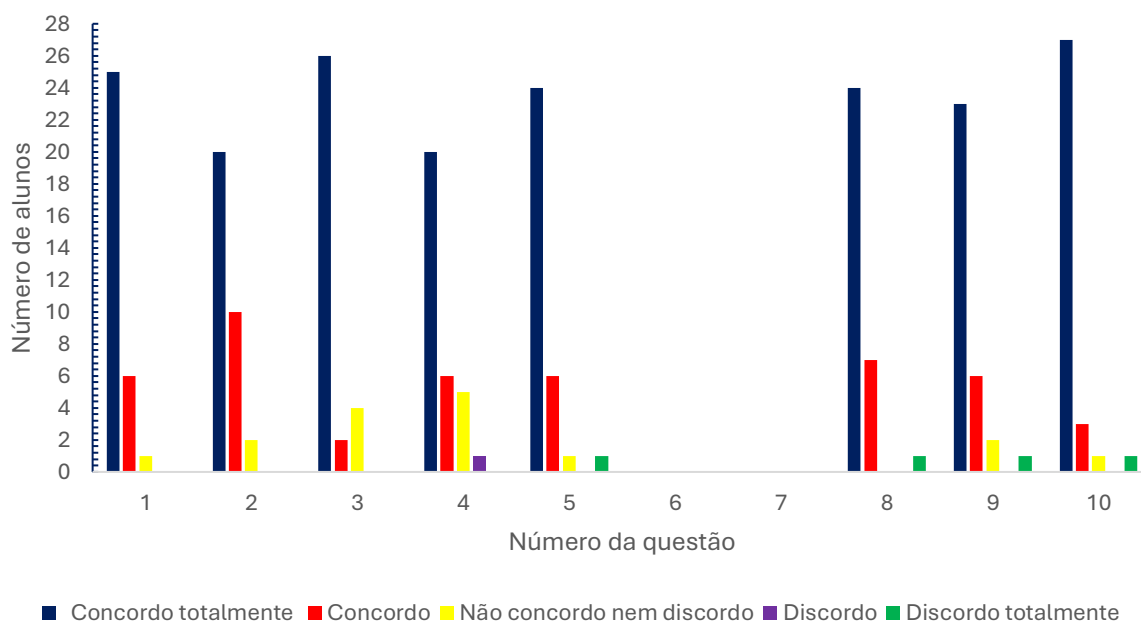
Esses resultados demonstram que as ações de intervenções realizadas apresentaram eficácia na promoção da aprendizagem, e no fortalecimento da consciência ambiental e na consolidação de atitudes responsáveis em relação ao uso consciente da água no contexto escolar que assim poderá ser expandido para o meio social. Esses resultados vão de encontro com a concepção de Loureiro (2004) ao afirmar que intervenções pedagógicas em educação ambiental garantem aprendizagens significativas e promovem o engajamento consciente dos estudantes frente às questões ambientais.

Figura 20 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 2º ano - Pós oficinas.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Figura 21 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 3º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade – Pós oficinas.



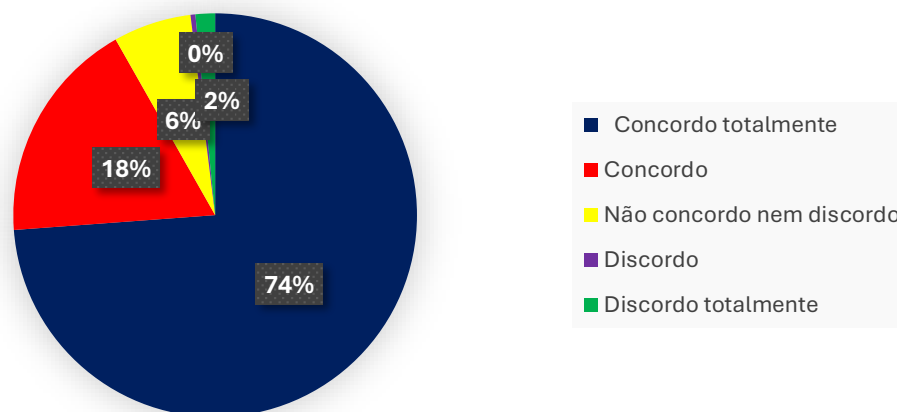
Legenda/fonte: O autor, 2025.

Ao analisar os dados do questionário inicial, se torna evidente um padrão heterogêneo de respostas, com 60,31% de concordância (34,69% “Concordo totalmente” e 25,63% “Concordo”) e 39,69% distribuídos entre neutralidade e discordância, evidenciando insegurança conceitual. Os desvios padrões elevados nas alternativas “Concordo totalmente” (DP = 6,47) e na opção neutra (DP = 3,92) demonstram uma dispersão significativa das respostas entre as questões, indicando uma caracterização de um conhecimento fragmentado sobre consciência energética

e sustentabilidade, conforme discutem Sauv  (2005) e Loureiro (2012).

Após as oficinas, os dados do questionário final demonstram um predomínio expressivo da alternativa “Concordo totalmente”, a 74% das respostas, com redu o acentuada das categorias neutras e discordantes, que passam a representar valores residuais. Observa-se, ainda, redu o do desvio padrão no pós-teste ($DP \approx 2$), indicando maior homogeneidade e consolida o conceitual do grupo. Esses resultados confirmam a efetividade das oficinas como estratégia pedagógica ativa, promovendo aprendizagem significativa e internaliza o de valores ambientais, conforme defendem Leff (2010) e Jacobi (2003).

Figura 22 - Distribui o percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em rela o ao total de participantes do 3  ano - Pós oficinas.

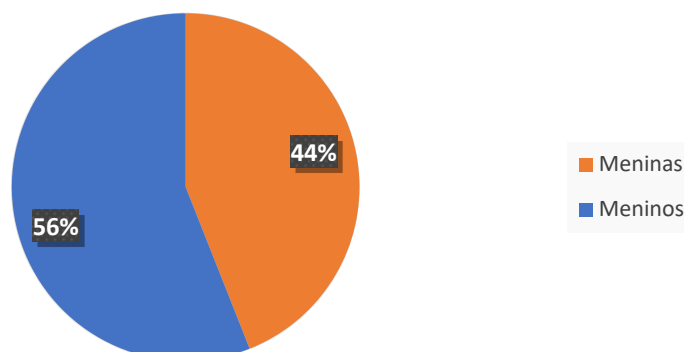


Legenda/fonte: O autor, 2025.

5.3 Oficina: Resíduos sólidos e reciclagem.

A oficina com a temática “Resíduos Sólidos e Reciclagem” foi desenvolvida com uma turma do 4  ano do ensino fundamental, composta por uma amostra de 18 alunos, sendo 8 do sexo feminino e 10 do sexo masculino conforme a figura 23. A aplica o do questionário seguiu a metodologia descrita anteriormente, baseada em procedimentos padronizados e sem interven es externas, com o intuito de preservar a espontaneidade e autenticidade das respostas. Essa abordagem metodológica foi adotada para garantir a imparcialidade da coleta de dados, permitindo uma análise objetiva dos conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas de resíduos sólidos e reciclagem.

Figura 23 - Distribuição percentual de meninas e meninos da turma do 4º ano do ensino fundamental.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

O questionário diagnóstico (disponível no apêndice E) foi dividido em quatro dimensões temáticas (tabela 09).

Tabela 9 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 4º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO	QUESTÕES	ENUNCIADO DAS QUESTÕES
Compreensão inicial sobre resíduos e separação do lixo.	Verificar o conhecimento básico dos alunos sobre resíduos sólidos e a prática inicial de separação do lixo no ambiente doméstico.	Q1, Q2	Q1 – Eu sei o que são resíduos sólidos. Q2 – Na minha casa o lixo é separado.
Práticas de reciclagem e reaproveitamento no ambiente doméstico.	Identificar práticas familiares relacionadas à coleta seletiva, ao reaproveitamento de resíduos e à redução da geração de lixo.	Q3, Q4, Q5, Q8, Q9	Q3 – Na minha casa é realizada a coleta seletiva de lixo. Q4 – Na minha casa as embalagens são lavadas antes de ir para o reciclável. Q5 – Na minha casa separamos o lixo orgânico para a produção de adubo para horta e jardim. Q8 – Na minha casa evitamos o consumo de frituras, mas quando utilizamos o óleo é guardado em recipiente para produção de sabão. Q9 – Na minha família evitamos o consumo excessivo para diminuir a produção de lixo.

Descarte adequado de resíduos perigosos.	Avaliar as práticas de relacionadas ao descarte correto de resíduos que oferecem riscos ambientais e à saúde.	Q6, Q7	Q6 – Na minha casa pilhas e baterias são misturadas com o lixo reciclável. Q7 – Na minha casa as embalagens de medicamentos são separadas para destinação nos pontos de coleta das unidades básicas de saúde.
Importância da reciclagem e papel da escola.	Analisar a percepção dos alunos sobre a importância da reciclagem e o papel da escola na gestão de resíduos.	Q10, Q11	Q10 – Eu entendo a importância da reciclagem para o ambiente e a sociedade. Q11 – Na minha escola separamos os materiais para reciclagem.

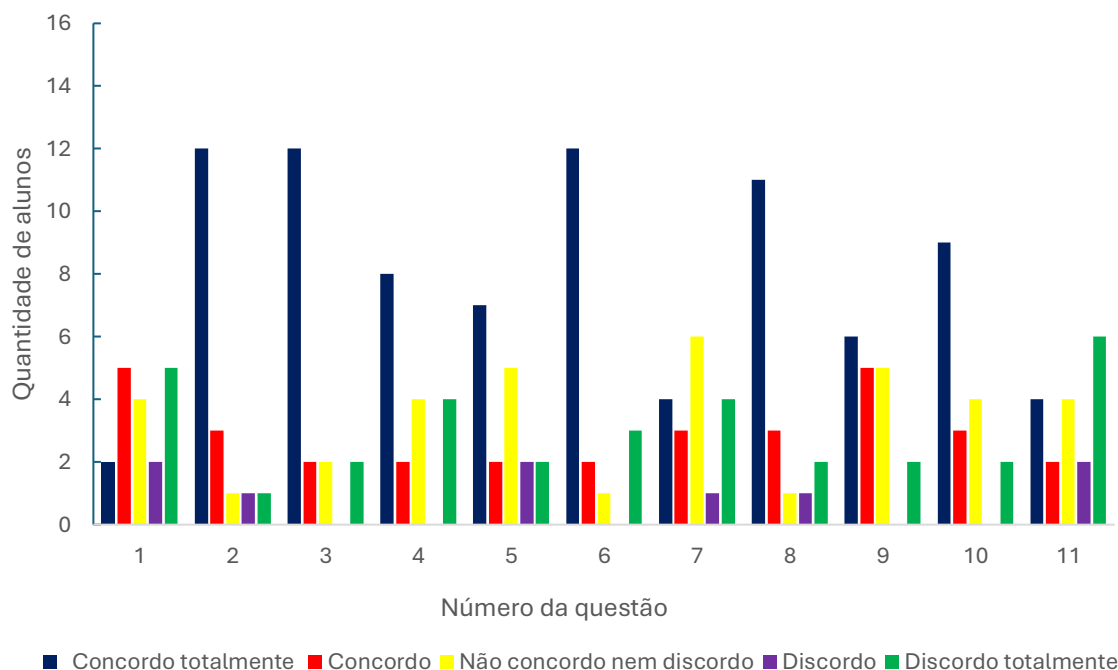
Legenda/fonte: O autor, 2025.

Em relação à amostra do 4º ano conforme evidenciado na figura 24, observou-se que a maioria dos alunos não fazem compreensão do que são resíduos sólidos e a importância da reciclagem para o meio ambiente e a sociedade. Como já vem sendo destacado por Carvalho (2012) a Educação Ambiental nas escolas ainda se encontra fortemente marcada por práticas informativas e pontuais de caráter expositivo, o que impede que os alunos desenvolvam uma compreensão ampla e crítica das questões socioambientais.

Ao analisar os dados nota-se que as crianças demonstraram conhecer práticas sustentáveis no ambiente doméstico, como a separação do lixo, a coleta seletiva e o reaproveitamento de resíduos orgânicos (questões 2, 3 e 5). Também foi possível identificar atitudes positivas relacionadas ao descarte correto de resíduos específicos e à redução do consumo excessivo (questões 6, 8 e 9). Entretanto como destacado por Loureiro (2019) o conhecimento do conceito de sustentabilidade muitas vezes é errôneo não garantindo adoção de comportamentos ecológicos, uma vez que a mudança de atitude exige processos educativos contínuos, críticos e participativos.

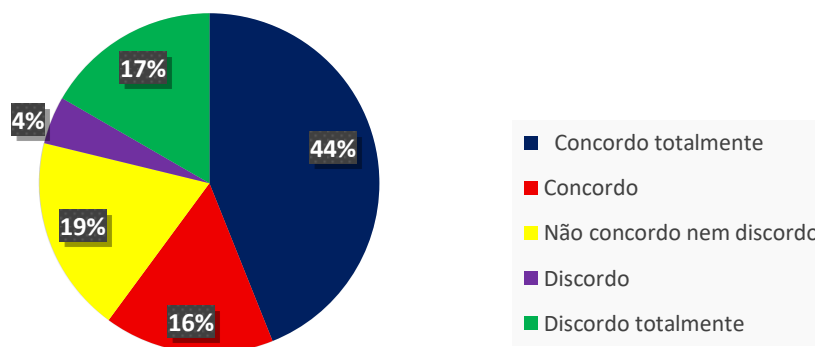
No entanto, identificaram-se alguns pontos negativos, como o desconhecimento ou a ausência de práticas consistentes relacionadas ao descarte adequado de pilhas, baterias e medicamentos (questões 6 e 7), além da falta de clareza quanto às ações coletivas realizadas no ambiente escolar (questão 11).

Figura 24 -Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 4º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Figura 25 - Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 4º ano.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

A análise revela uma predominância de respostas positivas, com 43,93% dos alunos marcando “concordo totalmente”, o que revela uma percepção favorável em relação aos temas de resíduos sólidos e reciclagem. Contudo, a presença de respostas neutras (18,68%) e de discordância (21,21%) indica níveis variados de compreensão e possíveis incertezas conceituais. O desvio padrão mais elevado em “concordo totalmente” ($\approx 3,61$) demonstra maior oscilação na aceitação plena das

afirmações, enquanto a menor variação em “não concordo nem discordo” ($\approx 0,87$) sugere estabilidade nas respostas neutras. Já as opções “concordo” ($\approx 1,13$) e “discordo” ($\approx 1,55$) apresentaram variação moderada, apontando certa homogeneidade. Em síntese, embora haja predisposição positiva dos alunos (separação do lixo doméstico, a coleta seletiva, o reaproveitamento de resíduos orgânicos e a preocupação com a redução do consumo excessivo, ainda persistem lacunas conceituais relacionadas à compreensão do que são resíduos sólidos, à importância da reciclagem e ao descarte adequado de materiais potencialmente poluentes, como pilhas, baterias e medicamentos), os dados evidenciam a necessidade de aprofundar o trabalho pedagógico para consolidar conhecimentos e práticas relacionadas à Educação Ambiental.

5.3.3 Oficina: Resíduos sólidos e reciclagem – Pós oficina.

O questionário pós-oficina (apêndice F) foi utilizado como instrumento de investigação com objetivo mensurar os conhecimentos, as percepções e as atitudes desenvolvidas a partir das atividades realizadas nas oficinas sobre consciência energética e sustentabilidade. Para a análise, as questões foram categorizadas de acordo com suas temáticas (tabela 10). Os resultados obtidos a partir da aplicação dos questionários encontram-se apresentados na figura 26.

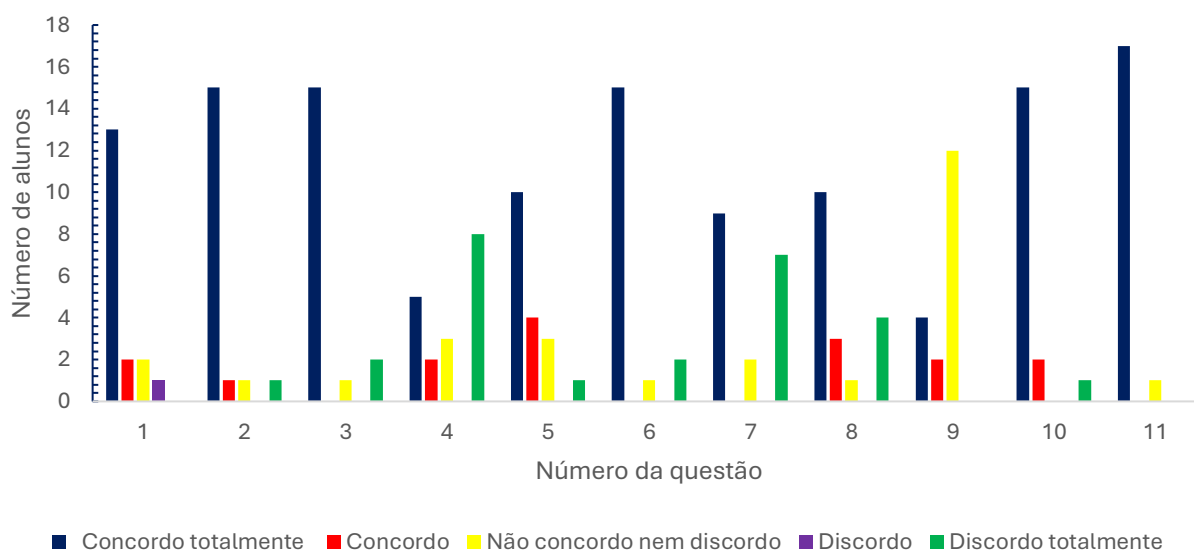
Tabela 10 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 4º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO	QUESTÕES	ENUNCIADO DAS QUESTÕES
Compreensão inicial sobre resíduos e separação do lixo.	Verificar o conhecimento básico dos alunos sobre resíduos sólidos e a prática inicial de separação do lixo no ambiente doméstico.	Q1, Q2	Q1 – Eu sei o que são resíduos sólidos. Q2 – Na minha casa o lixo é separado.

Práticas de reciclagem e reaproveitamento no ambiente doméstico.	Identificar práticas familiares relacionadas à coleta seletiva, ao reaproveitamento de resíduos e à redução da geração de lixo.	Q3, Q4, Q5, Q8, Q9	Q3 – Na minha casa é realizada a coleta seletiva de lixo. Q4 – Na minha casa as embalagens são lavadas antes de ir para o reciclável. Q5 – Na minha casa separamos o lixo orgânico para a produção de adubo para horta e jardim. Q8 – Na minha casa evitamos o consumo de frituras, mas quando utilizamos o óleo é guardado em recipiente para produção de sabão. Q9 – Na minha família evitamos o consumo excessivo para diminuir a produção de lixo.
Descarte adequado de resíduos perigosos.	Avaliar as práticas relacionadas ao descarte correto de resíduos que oferecem riscos ambientais e à saúde.	Q6, Q7	Q6 – Na minha casa pilhas e baterias são misturadas com o lixo reciclável. Q7 – Na minha casa as embalagens de medicamentos são separadas para destinação nos pontos de coleta das unidades básicas de saúde.
Importância da reciclagem e papel da escola.	Analisar a percepção dos alunos sobre a importância da reciclagem e o papel da escola na gestão de resíduos.	Q10, Q11	Q10 – Eu entendo a importância da reciclagem para o ambiente e a sociedade. Q11 – Na minha escola separamos os materiais para reciclagem.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

Figura 26 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 4º ano ao questionário diagnóstico sobre consciência energética e sustentabilidade - Pós oficina.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

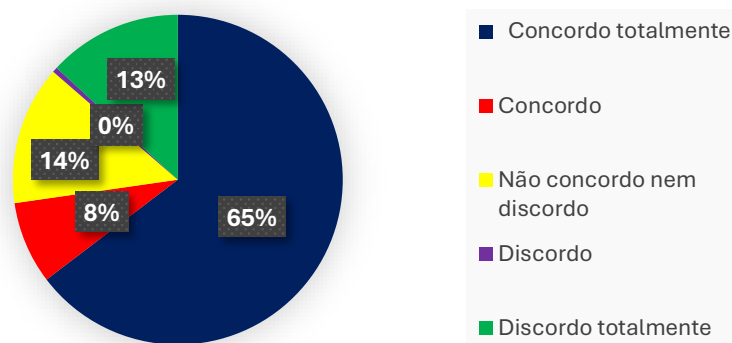
A análise comparativa entre a fase inicial (diagnóstica) e a fase pós-oficina permitiu identificar avanços significativos na compreensão e nas atitudes dos estudantes. No levantamento de dados inicial, observou-se maior dispersão das respostas, com presença relevante de indecisão e discordância, indicando conhecimentos fragmentados ou inexistentes, e práticas pouco consolidadas tanto no ambiente escolar quanto no contexto familiar. Após a intervenção pedagógica (figura 26), evidenciou-se um aumento significativo das respostas nas categorias “concordo” e “concordo totalmente”, especialmente em questões direcionadas à importância da reciclagem, à separação do lixo e ao papel da escola, demonstrando maior clareza conceitual e segurança nas respostas.

Estatisticamente, os dados demonstraram avanços positivos após as práticas de oficinas ao longo dos meses. A concordância total aumentou de 43,94% para 64,65%, enquanto as respostas neutras e de discordância reduziram de 39,90% para 27,28% conforme apresentado na figura 27. O elevado desvio padrão inicial ($DP = 3,62$) indicava uma heterogeneidade na compreensão dos estudantes, ao passo que o baixo desvio padrão final em “Discordo” ($DP = 0,30$) demonstrando uma maior homogeneidade e consolidação do conhecimento após a intervenção.

Com esses resultados é possível estimar a eficácia da educação ambiental enquanto prática formativa, crítica e reflexiva, conforme defendem Loureiro (2012), Jacobi (2003) e Sauv  (2005), ao evidenciarem que a es educativas

contextualizadas e vivenciais favorecem a internalização de valores, atitudes e comportamentos ambientalmente responsáveis.

Figura 27- Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 4º ano - Pós oficina.

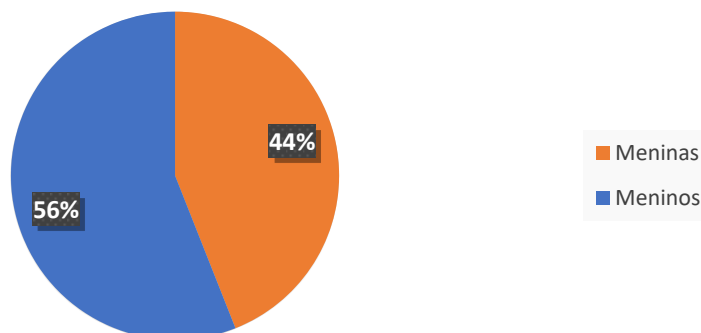


Legenda/fonte: O autor, 2025.

5.4 Oficina: Horta medicinal e temperos.

A oficina com a temática “Hortas Medicinais e Temperos” foi realizada com uma turma de 5º ano do ensino fundamental, composta por 19 alunos, sendo 10 do sexo feminino e 9 do sexo masculino conforme figura 28. A atividade seguiu uma metodologia semelhante à utilizada nas outras oficinas, com procedimentos padronizados e sem intervenções externas, visando preservar a espontaneidade e autenticidade das participações dos alunos. Essa abordagem metodológica buscou garantir a imparcialidade na coleta de informações, permitindo uma análise objetiva do envolvimento e do conhecimento prévio dos estudantes sobre o cultivo e uso de plantas medicinais e temperos.

Figura 28 - Distribuição percentual de meninas e meninos da turma do 5º ano do ensino fundamental.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

O instrumento avaliativo foi desenvolvido em blocos conforme a tabela 11:

Tabela 11-Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Inicial 5º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO	QUESTÕES	ENUNCIADO DAS QUESTÕES
Conhecimento inicial sobre plantas medicinais, sustentabilidade e horta escolar.	Avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre plantas medicinais e temperos, a compreensão da sustentabilidade no cotidiano e a percepção da horta escolar como estratégia de Educação Ambiental.	Q1, Q2, Q3	Q1 – Eu tenho algum conhecimento sobre plantas medicinais e temperos. Q2 – Eu entendo a importância da sustentabilidade no nosso dia a dia. Q3 – Ter uma horta na escola é uma boa maneira de ensinar sobre o meio ambiente.
Hábitos de cultivo, cuidados sustentáveis e importância das plantas.	Identificar práticas domésticas de cultivo, conhecimentos sobre cuidados sustentáveis com plantas, impactos no solo, compreensão da compostagem e percepção da importância das	Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10	Q4 – Em minha casa cultivamos algum tipo de planta medicinal ou tempero. Q5 – Eu sei maneiras sustentáveis de cuidar de plantas. Q6 – Eu sei o que acontece com o solo quando há muitas plantas crescendo nele. Q7 – Eu sei como a compostagem ajuda a reduzir o lixo e cuidar do meio ambiente. Q8 – Eu tenho conhecimentos para cultivar plantas medicinais e temperos de forma sustentável. Q9 – Eu acredito que plantar em casa ou na escola pode ajudar o meio ambiente.

plantas para o
meio ambiente.

Q10 – Eu entendo a importância das plantas para o
meio ambiente.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

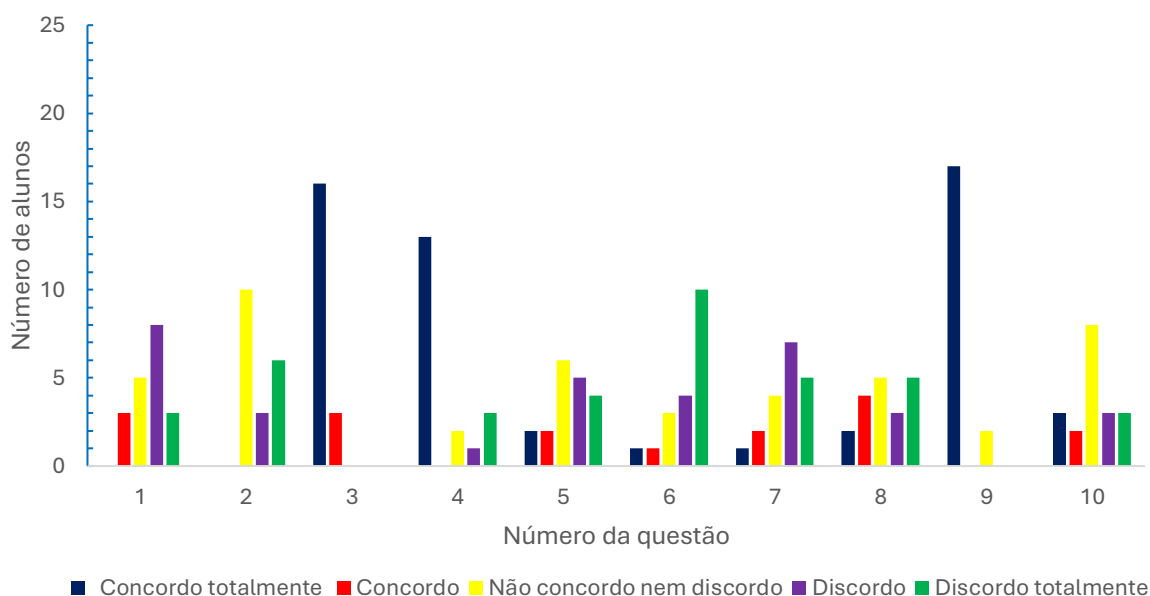
Com base nos dados representados no gráfico 29 referentes ao questionário aplicado à turma, observou-se que os alunos demonstram uma percepção bastante positiva em relação ao papel das hortas escolares na educação ambiental (questão 3) e à crença de que o plantio em casa ou na escola contribui para o meio ambiente (questão 9), com ampla maioria marcando “concordo totalmente”. Esse resultado vai de acordo com o que afirma Loureiro (2004), ao enfatizar que a Educação Ambiental é capaz de promover vivências efetivas que garantem aos alunos a compreensão das interdependências entre os seres vivos e o ambiente, estimulando atitudes de cuidado e corresponsabilidade ecológica.

Por outro lado, as respostas às questões 1 e 2 indicam uma distribuição mais equilibrada entre as categorias, sugerindo que parte significativa da turma ainda possui conhecimento parcial ou limitado sobre plantas medicinais e sustentabilidade no cotidiano. A questão 6 apresentou um resultado crítico, com maior concentração de respostas em “discordo totalmente”, revelando um baixo entendimento sobre os impactos do excesso de vegetação no solo. Esses índices reforçam as análises de Carvalho (2012), as quais garantem que o processo educativo ambiental não se limita à transmissão de informações, mas implica a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender as dimensões éticas, sociais e culturais envolvidas nas práticas sustentáveis.

As questões 4, 5, 7, 8 e 10 revelam um cenário misto, com a presença de alunos que possuem alguma noção sobre práticas sustentáveis, compostagem e a importância das plantas, mas também com índices relevantes de discordância ou neutralidade, apontando para lacunas no conhecimento prático e conceitual desses temas. Esses dados indicam a necessidade de aprofundar o trabalho pedagógico em

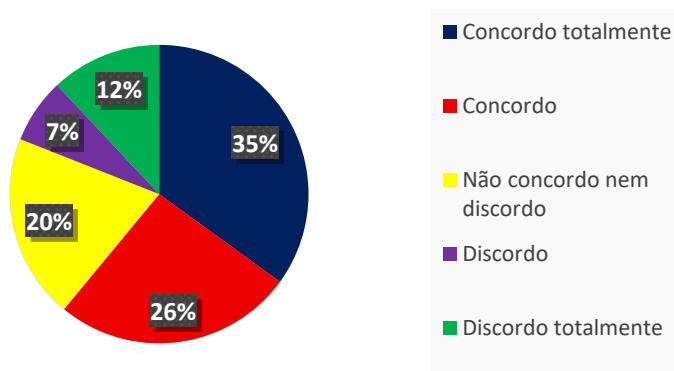
torno da educação ambiental, especialmente no que diz respeito aos fundamentos ecológicos e às práticas de cultivo sustentável. Sauv  (2005) e Jacobi (2003) garantem que o sucesso da forma o ambiental efetiva requer experiências educativas que articulem o saber, o sentir e o agir, permitindo ao aluno compreender-se como parte integrante do ambiente e agente transformador de sua realidade.

Figura 29 - Distribui o das respostas dos(as) alunos(as) do 5  ano ao questionário diagnóstico sobre hortas e temperos medicinais.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Figura 30 - Distribui o percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em rela o ao total de participantes do 5  ano.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

A análise da figura 30 indica uma distribui o heterog nea das respostas, com predominância de concordância total (28,94%), mas presença expressiva de

discordância (38,42%) e neutralidade (23,68%), evidenciando lacunas conceituais sobre o tema “Horta medicinal e de temperos”. O maior desvio padrão em “concordo totalmente” ($\approx 6,91$) demonstra elevada dispersão e inconsistência nas percepções, enquanto as menores variações em “concordo” ($\approx 1,41$) e “não concordo nem discordo” ($\approx 2,99$) sugerem estabilidade relativa e possível insegurança cognitiva. Esses resultados revelam compreensão parcial dos conteúdos e apontam para a necessidade de estratégias pedagógicas mais contextualizadas, que favoreçam a consolidação de saberes e práticas ambientais significativas.

5.4.4 Oficina: Horta medicinal e temperos – Pós oficina.

Após a intervenção das oficinas, foi realizada uma nova ação diagnóstica com o objetivo de analisar possíveis mudanças no nível de compreensão dos estudantes. A análise dos dados, representada na figura 31, demonstra alterações significativas no padrão de respostas, evidenciando impactos positivos das oficinas no desenvolvimento cognitivo e comportamental dos estudantes. O questionário pós-oficina foi estruturado de maneira a qual contemplasse todas as dimensões do processo formativo vivenciado pelos alunos do 5º ano.

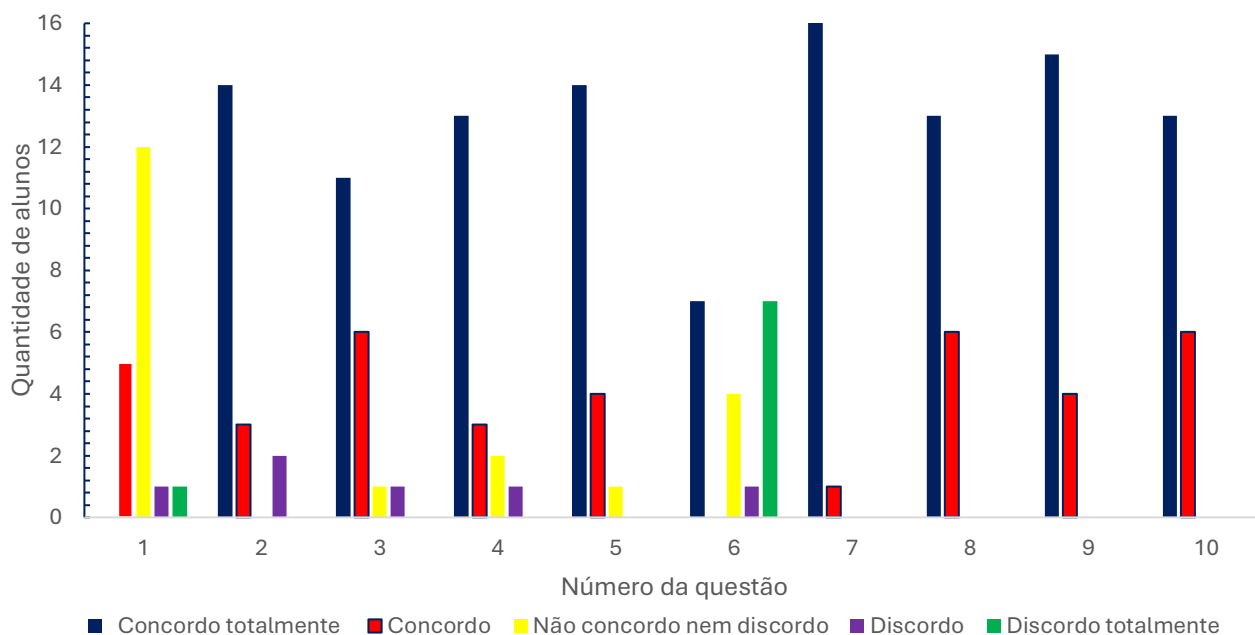
Tabela 12 - Organização das dimensões temáticas e questões do instrumento investigativo – Final 5º ano.

DIMENSÃO TEMÁTICA	OBJETIVO DA DIMENSÃO	QUESTÕES	ENUNCIADO DAS QUESTÕES
Compreensão conceitual e percepção da horta escolar.	Verificar o nível de compreensão dos estudantes sobre plantas medicinais, sustentabilidade e a horta escolar como estratégia de Educação Ambiental.	Q1, Q2, Q3	Q1 – Eu tenho algum conhecimento sobre plantas medicinais e temperos. Q2 – Eu entendo a importância da sustentabilidade no nosso dia a dia. Q3 – Ter uma horta na escola é uma boa maneira de ensinar sobre o meio ambiente.

Aprendizagem conceitual e prática.	Investigar a aprendizagem relacionada aos processos biológicos, aos cuidados sustentáveis com as plantas e à articulação entre os conteúdos trabalhados e as práticas familiares.	Q4, Q5, Q6	Q4 – Eu aprendi o que acontece com o solo quando há muitas plantas crescendo nele. Q5 – Aprendi maneiras sustentáveis de cuidar das plantas durante a oficina. Q6 – Minha família costuma usar plantas medicinais ou temperos cultivados em casa.
Mudança de percepção, autonomia e consciência ambiental.	Avaliar os efeitos da oficina na mudança de percepção, no fortalecimento da autonomia dos alunos e no desenvolvimento da consciência ambiental.	Q7, Q8, Q9, Q10	Q7 – A oficina mudou a forma como eu penso sobre a importância das plantas no nosso dia a dia. Q8 – Eu me sinto mais confiante para cultivar plantas medicinais e temperos após participar da oficina. Q9 – Eu entendi que o cultivo de uma horta contribui significativamente para a preservação do meio ambiente. Q10 – As informações compartilhadas na oficina me ajudaram a entender como posso contribuir com a sustentabilidade em casa através do cultivo de plantas medicinais e temperos.
Importância da reciclagem e papel da escola.	Analisar a percepção dos alunos sobre a importância da reciclagem e o papel da escola na gestão de resíduos.	Q10, Q11	Q10 – Eu entendo a importância da reciclagem para o ambiente e a sociedade. Q11 – Na minha escola separamos os materiais para reciclagem.

Legenda/fonte: O autor, 2025.

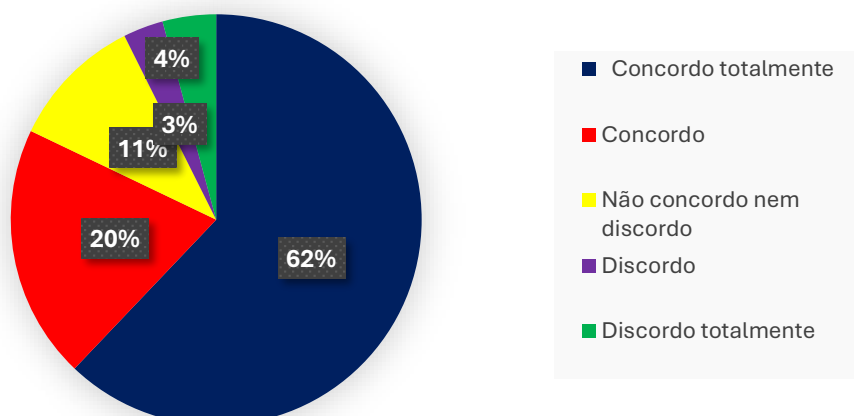
Figura 31 - Distribuição das respostas dos(as) alunos(as) do 5º ano ao questionário diagnóstico pós oficinas sobre hortas e temperos medicinais – Pós oficina.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Os resultados demonstram um aumento significativo das respostas concentradas nas categorias “concordo totalmente” e “concordo”, acompanhado de uma redução significativa das respostas de neutralidade e discordância. Esse deslocamento dos dados revela que os alunos passaram a apresentar maior clareza conceitual e segurança ao se posicionarem frente às questões ambientais abordadas, sinalizando a ocorrência de aprendizagem significativa. Do ponto de vista científico, tais avanços podem ser compreendidos à luz de Ausubel (2000), ao evidenciar que a articulação entre conhecimentos prévios e experiências práticas favorece a assimilação e a reorganização cognitiva dos conceitos. Esses dados demonstram elevação da média das respostas positivas e maior homogeneidade, indicando efeito positivo das oficinas na consolidação do conhecimento de acordo com a figura 32.

Figura 32- Distribuição percentual das respostas obtidas, indicando a representatividade de cada alternativa em relação ao total de participantes do 5º ano – Pós oficina.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

O questionário final mostra predomínio de concordância total (62,11%), com redução da neutralidade (10,53%) e da discordância (7,37%), indicando maior consolidação conceitual. O desvio padrão em “concordo totalmente” ($\approx 5,01$), inferior ao observado no questionário inicial, aponta menor dispersão das respostas, enquanto os baixos desvios nas categorias de discordância evidenciam maior homogeneidade nas percepções, confirmando o efeito positivo da intervenção pedagógica. Além disso, a mudança no perfil das respostas reflete um processo formativo alinhado à Educação Ambiental crítica, conforme abordado por Leff e Sauv e (2003), na medida em que as oficinas contribuíram não apenas para a ampliação do conhecimento científico, mas também para o fortalecimento da consciência crítica, do senso de responsabilidade socioambiental e da construção de atitudes mais comprometidas com a sustentabilidade.

6. Análise Integrada dos Resultados da Investigação

A análise documental da proposta curricular da AMOP evidencia que a Educação Ambiental se encontra formalmente incorporada às diretrizes pedagógicas, alinhada aos marcos legais nacionais e estaduais, sendo concebida predominantemente sob a perspectiva da transversalidade e da interdisciplinaridade. No entanto, os dados quantitativos e qualitativos indicam que essa inserção ocorre de maneira limitada e desigual entre os componentes curriculares, representando uma parcela reduzida do currículo total. A predominância de abordagens interdisciplinares, sem um planejamento articulado e contínuo, tende a favorecer práticas fragmentadas e pontuais, muitas vezes dependentes da iniciativa individual dos docentes. Além disso, a baixa frequência de termos relacionados à temática ambiental nas disciplinas reforça o distanciamento entre a intencionalidade expressa no currículo e sua efetiva materialização no processo de ensino-aprendizagem.

Ademais, a análise revela fragilidades estruturais que comprometem a efetividade da Educação Ambiental enquanto instrumento formativo, destacando-se a insuficiência de formação docente específica, a limitação de metodologias ativas, a ausência de mecanismos sistemáticos de avaliação e a descontinuidade das ações pedagógicas. Tais fatores evidenciam que, embora haja avanços no reconhecimento institucional da temática, sua implementação ainda carece de maior sistematização e aprofundamento. Nesse sentido, os resultados fornecem suporte empírico para a necessidade de reestruturação curricular, seja por meio do fortalecimento da interdisciplinaridade com planejamento integrado, seja pela consolidação da Educação Ambiental como componente curricular específico, de modo a garantir maior continuidade, profundidade e efetividade na formação de sujeitos críticos e comprometidos com a sustentabilidade.

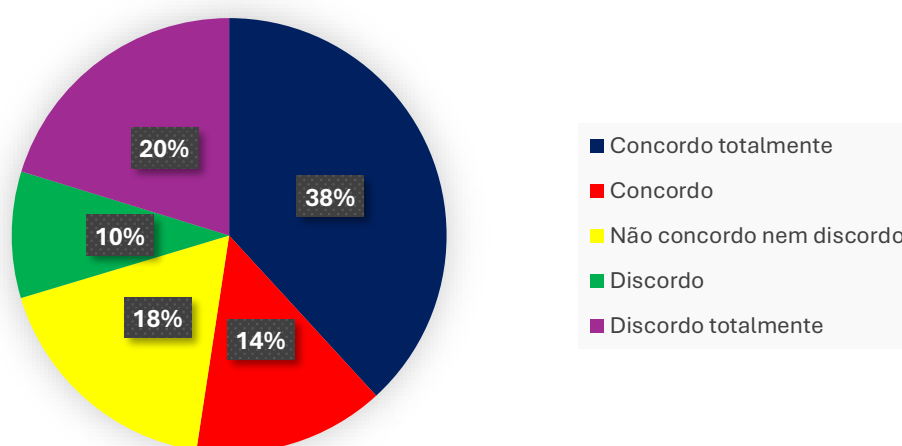
Os dados constatados a partir da aplicação inicial dos questionários revelaram percepções variadas entre os(as) estudantes em relação aos temas que seriam abordados nas oficinas. Observou-se que, embora alguns participantes demonstrassem certa familiaridade com os conteúdos, grande parte apresentou conhecimentos fragmentados ou construções conceituais baseadas em senso comum. Essas respostas iniciais mesmo causando certa preocupação em relação aos

conhecimentos apresentados pelos alunos demonstram também a importância de considerar os saberes prévios como ponto de partida para a mediação de ações de intervenções futuras, como apontam Ausubel (2000) e Vigotski (2000), que defendem a valorização do conhecimento pré-existente na estruturação de novas aprendizagens.

Esses dados iniciais foram fundamentais para o redirecionamento das propostas pedagógicas, permitindo a construção de estratégias mais contextualizadas, dialógicas e significativas, em consonância com os princípios da educação ambiental crítica e emancipatória (Loureiro, 2006).

Ao comparar as Figuras 33 e 34, que apresentam a síntese percentual geral dos níveis de concordância, neutralidade e discordância considerando o conjunto das oficinas, observa-se uma mudança expressiva nos posicionamentos dos participantes entre a fase inicial e a fase final da intervenção.

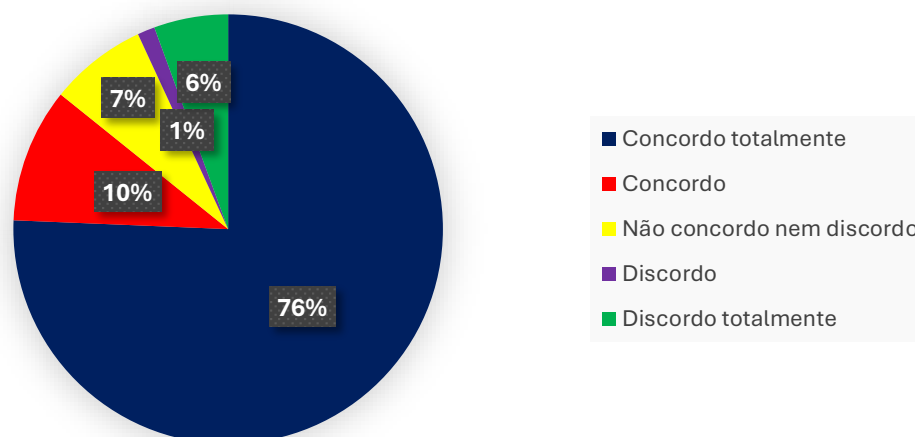
Figura 33 - Síntese percentual dos níveis de concordância, discordância e neutralidade na fase inicial para comparação com a fase final.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Na fase inicial, os dados indicavam 42% de concordância, 18% de neutralidade e 30% de discordância. Após a realização das oficinas, os resultados da fase final evidenciam uma evolução significativa, com 86% de concordância, enquanto os níveis de neutralidade e discordância reduziram-se ambos para 7%. Em termos comparativos, a concordância apresentou um aumento de 44 pontos percentuais (de 42% para 86%), enquanto a discordância apresentou uma redução de 23 pontos percentuais (de 30% para 7%).

Figura 34 - Síntese percentual dos níveis de concordância, discordância e neutralidade na fase final.



Legenda/fonte: O autor, 2025.

Esses resultados corroboram a ideia de que a educação ambiental, quando implementada de maneira intencional, sistemática e contextualizada, contribui para o desenvolvimento de uma consciência socioambiental desde os primeiros anos de escolarização. Essa constatação está em consonância com os pressupostos teóricos de autores como Leff, Jacobi e Loureiro, ao demonstrar que práticas educativas críticas e participativas permitem a superação de abordagens superficiais e reducionistas, favorecendo a internalização de valores e a adoção de comportamentos ambientalmente responsáveis.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar e avaliar o desenvolvimento de ações de educação ambiental, fundamentadas nos princípios do Programa Eco Escolas, em uma instituição de ensino da região oeste do Paraná, considerando seus impactos nos conhecimentos e nas práticas ambientais de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, a pesquisa articulou duas dimensões complementares: a análise documental do currículo da AMOP, utilizada como referencial para compreender a organização da educação ambiental no contexto escolar, e a implementação de oficinas pedagógicas, acompanhadas da aplicação de instrumentos avaliativos em diferentes momentos. Essa abordagem permitiu não apenas examinar o alinhamento entre as propostas curriculares e as práticas desenvolvidas, mas também avaliar os efeitos das intervenções educativas por meio da comparação dos dados obtidos antes e após sua realização.

Os resultados evidenciam que as intervenções pedagógicas desenvolvidas contribuíram para avanços no conhecimento e nas práticas ambientais dos alunos, conforme demonstrado pelos dados coletados por meio de questionários aplicados antes e após as oficinas, bem como por registros de observação em sala. No momento inicial, verificou-se que grande parte dos estudantes apresentava respostas marcadas por incertezas ou concepções fragmentadas, como, por exemplo, ao serem questionados sobre a separação de resíduos, alguns afirmavam não saber como realizá-la ou consideravam desnecessária. Após as intervenções, observou-se uma mudança significativa nesse cenário, com maior número de respostas indicando compreensão adequada, como a identificação correta de materiais recicláveis e a importância da economia de água e energia.

Além disso, durante as atividades práticas, especialmente na horta medicinal e de temperos, os alunos passaram a demonstrar atitudes mais responsáveis, como o cuidado com as plantas e o uso consciente da água. Em registros de fala, alguns estudantes evidenciaram essa aprendizagem ao afirmar, por exemplo, que “não pode misturar o lixo porque dá para reciclar” e que “é importante economizar água para não faltar”. Esses elementos, analisados em conjunto, indicam avanços no processo de

aprendizagem ambiental e maior aproximação dos alunos com práticas sustentáveis no contexto escolar e em seu cotidiano.

Em relação ao currículo, a avaliação da Proposta Pedagógica da AMOP mostrou que, apesar de a Educação Ambiental estar contemplada de maneira transversal, ainda existem desafios quanto à sua organização e aprofundamento na rotina escolar. Nesse contexto, a experiência analisada mostra que ações baseadas no Programa Eco Escolas podem funcionar como estratégias pedagógicas importantes para reforçar a conexão entre currículo, práticas de ensino e gestão escolar, trazendo a educação ambiental para uma perspectiva mais unificada e eficaz.

Como contribuição, esta pesquisa fornece suporte teórico e prático para o debate sobre a inclusão da educação ambiental no currículo dos anos iniciais como disciplina estruturada, a partir da análise dos dados da proposta curricular da AMOP e dos resultados obtidos nas intervenções pedagógicas realizadas. Essa análise evidenciou lacunas na organização da educação ambiental de forma transversal, bem como demonstrou que ações pedagógicas sistematizadas podem ampliar significativamente os conhecimentos e as práticas ambientais dos estudantes. Além disso, o estudo apresenta um modelo de ações pedagógicas que pode ser adaptado a outros contextos escolares da região da AMOP e a diversas realidades educacionais. Ressalta-se, ainda, a necessidade do envolvimento da comunidade escolar como elemento central para a consolidação de práticas sustentáveis duradouras.

Por fim, recomenda-se que estudos futuros expandam o alcance da análise, incluindo um maior número de instituições de ensino, diferentes níveis da educação básica e pesquisas de natureza longitudinal, a fim de entender os impactos das iniciativas de educação ambiental a médio e longo prazo. Este trabalho tem como objetivo fortalecer a educação ambiental nas escolas e consolidar práticas educativas que promovam a sustentabilidade e a formação de cidadãos críticos e engajados.

REFERÊNCIAS

ABAE – ASSOCIAÇÃO BANDEIRA AZUL DA EUROPA PARA A EDUCAÇÃO, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Eco-Escolas Brasil: programa internacional de educação para a sustentabilidade**. São Paulo: ABAE, 2024. Disponível em: <https://www.ecoescolas.org.br>. Acesso em: 3 ago. 2025.

ABÍLIO, F. P. **Educação ambiental crítica: (re)pensar a formação inicial de professores/as**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/352332854_Educacao_Ambiental_Critica_repensar_a_formacao_inicial_de_professoras. Acesso em: 6 mar. 2025.

ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ALMEIDA FACHIN, J. M.; CURY, T.; SATO, M. Educação ambiental e colapso climático: os caminhos de um grupo pesquisador. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 29, n. 2, p. 1–18, 2025.

ALMEIDA, S. C. D.; FERNANDES JUNIOR, A. M.; GOI, V. M. Uso de tecnologias digitais na escola: um estudo fundamentado nos relatórios de políticas públicas brasileiras. **Educação**, Santa Maria, v. 44, e64, 2019. DOI: 10.5902/1984644436752. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/36752>. Acesso em: 17 jan. 2026.

ALVES, M. A. Educação e cidadania ambiental: uma análise a partir da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 1, p. 4–20, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19581>. Acesso em: 16 ago. 2025.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DO PARANÁ (AMOP). **Proposta pedagógica curricular: educação infantil e ensino fundamental – região AMOP**. Cascavel: AMOP, 2024. Disponível em: https://paginapessoal.utfpr.edu.br/adrianam/oficina-prefeitura-municipal-amop/PROPOSTA%20PEDAGOGICA%20CURRICULAR_2020.pdf. Acesso em: 1 mar. 2025.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DO PARANÁ (AMOP). **Proposta pedagógica curricular: educação infantil – rede pública municipal**. Cascavel: AMOP, 2019. Disponível em: <https://educacao.amop.org.br/detalhe-da-materia/info/proposta-pedagogica-curricular-ensino-fundamental-anos-iniciais-rede-publica-municipal---amop/16411>. Acesso em: 1 mar. 2025.

AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view**. Dordrecht: Springer, 2000.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25–40, 2011.

BORGONOVO, I. C. T.; MUNHOZ, R. H. **Estatística e educação ambiental: algumas possíveis reflexões**. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina, 2020. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/573966>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 3 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 3 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 5 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jun. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14216-rces-2-2012&category_slug=junho-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 1 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. Brasília, DF: MMA, 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/educacao-ambiental>. Acesso em: 3 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Educa+ – Educação e cidadania ambiental**. Brasília, DF: MMA. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-projetos-acoes-obras-atividades/educamais>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Bolsa Verde**. Brasília, DF: MMA. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/programa-bolsa-verde.html>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF)**. Brasília, DF: MMA. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/educacao-ambiental/programas-e-projetos/peAAF.html>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **MMA lança mapeamento para identificar centros de educação ambiental em todo o país**. Brasília, DF: MMA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt->

br/noticias/mma-lanca-mapeamento-para-identificar-centros-de-educacao-ambiental-em-todo-o-pais. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 9. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.

CARNIATTO, I.; NASCIMENTO, L.; BRANDALIZE, M.; AMARAL, T. Fundamentos da educação ambiental e as relações com as mudanças climáticas. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**, v. 18, n. 50, p. 129–144, 2023. Disponível em: <https://seer.utp.br/index.php/a/article/view/3202>. Acesso em: 30 mar. 2025.

CARVALHO, C. A. R.; LEAL FILHO, W.; HALE, W. H. G. An analysis of the problems of developing environmental education in Brazilian federal protected areas. **The Environmentalist**, v. 18, n. 4, p. 223–235, 1999.

CARVALHO, I. C. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA, C. A. S.; ACCIOLY, I. A formação em educação ambiental crítica na periferia do capitalismo. **Revista Trabalho, Política e Sociedade**, Pelotas, v. 2, n. 2, 2021.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods research**. 3. ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2017.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (org.). **The SAGE handbook of qualitative research**. 5. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2018.

DURKHEIM, E. **Educação e sociologia**. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

ECOSCHOOLS CANADA. **National impact report 2023–2024**. Toronto: EcoSchools Canada, 2024. Disponível em: <https://ecoschools.ca>. Acesso em: 3 ago. 2025.

EDUVATION in evolutionary and historical perspective of vaquejada. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 54–74, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.14300. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14300>. Acesso em: 17 jan. 2026.

EUSTACHIO, P.; SANTOS, R.; OLIVEIRA, M. **Educação ambiental e práticas sustentáveis: desafios contemporâneos nas escolas brasileiras**. São Paulo: Horizonte, 2025.

FEE – FOUNDATION FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION. **Eco-Schools handbook**. Copenhagen: FEE, 2020. Disponível em: <https://www.ecoschools.global>. Acesso em: 3 ago. 2025.

FERREIRA, A. C. S.; FILATOFF, A. K. F. Educação ambiental e a interdisciplinaridade: podem constituir-se em instrumento de transformação na educação ambiental praticada nos espaços educacionais. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 60, p. 171–202, 2024. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/1024>. Acesso em: 30 mar. 2025.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANÇA, A. F.; OLIVEIRA, F. C. Projeto cidadania e sustentabilidade na escola. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 3, p. 81–99, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/18626>. Acesso em: 5 set. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIFFORD, R. The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. **American Psychologist**, Washington, v. 66, n. 4, p. 290–302, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar 2023: MEC e Inep divulgam resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2023**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/mec-e-inep-divulgam-resultados-do-censo-escolar-2023>. Acesso em: 28 mar. 2025.

INSTITUTO AMBIENTES EM REDE. **Projetos**. Disponível em: <https://iarbrasil.org.br/>. Acesso em: 28 mar. 2025.

JACOBI, P. L. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189–205, 2003.

JOHNSON, R. B.; ONWUEGBUZIE, A. J. Mixed methods research: a research paradigm whose time has come. **Educational Researcher**, v. 33, n. 7, p. 14–26, 2004.

KOSINSKI, M.; CAO, X. Large language models know how the personality of public figures is perceived by the general public. **Scientific Reports**, v. 14, 6735, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-57271-z.

LAYRARGUES, P.; LIMA, G. **As macrotendências da educação ambiental no Brasil: o campo crítico da educação ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela; revisão de Paulo Freire Vieira. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2020.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, n. 140, p. 1–55, 1932.

LIMA, W. O. **A formação do pensamento e da linguagem: estudo interdisciplinar e comparativo das abordagens de Piaget e Vygotsky**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) – Universidade Santo Amaro, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://dspace.unisa.br/handle/123456789/172>. Acesso em: 5 abr. 2025.

LOUREIRO, C. F. B.; LIMA, G. M. C. Políticas públicas e financiamento da educação ambiental no Brasil: avanços e limites. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 59–77, 2022.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 29, p. 204–223, 2019.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e movimentos sociais na América Latina: reflexões sobre práticas emancipadoras. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 1–18, 2021.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.

MARCONDES, M. M.; FARAH, M. F. S. Transversalidade de gênero em política pública. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 29, n. 2, e65398, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/381/38168080015/html/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

MARTINS, G. A. M.; DOMINGUES, O. **Estatística geral e aplicada**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MORAES, M. H. J. O (não) enfrentamento brasileiro à emergência climática: uma análise sob a ótica dos paradigmas da mitigação e da adaptação. **Revista Eletrônica PGE-RJ**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, p. 1–25, 2023.

MUNICÍPIO DE ITAIPULÂNDIA (PR). **Planos de ensino de Ciências: 1º ao 5º ano do ensino fundamental**. Itaipulândia: Secretaria Municipal de Educação, 2024. Disponível em: <https://www.itaipulandia.pr.gov.br>. Acesso em: 4 out. 2025.

MUNIZ, R. V. F. Funções do currículo: uma abordagem sobre suas dimensões e implicações na formação dos professores. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2022, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: Realize, 2022.

Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD4_ID17627_TB4633_09102022205854.pdf. Acesso em: 1 mar. 2025.

NIKOLOPOULOU, M. Thermal comfort in outdoor urban spaces. **Building and Environment**, Oxford, v. 45, n. 1, p. 76–86, 2010.

NUNES DE FARIAS FILHO, E.; DE SOUZA BARROS, A. L. Educação matemática, educação ambiental e interdisciplinaridade: experiência da semana do meio ambiente do CODAI da UFRPE. **Cadernos do Aplicação**, v. 35, 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/121559>. Acesso em: 30 mar. 2025.

O ECO. **Orçamento para meio ambiente é 11 vezes menor que recurso destinado a emendas parlamentares**. São Paulo: O Eco, 2023. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/orcamento-para-meio-ambiente-e-11-vezes-menor-que-recurso-destinado-a-emendas-parlamentares>. Acesso em: 2 ago. 2025.

OBANDO, I. M. Transversalidade da educação ambiental nas escolas. **Revista FESA**, v. 3, n. 18, p. 120–128, 2024. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/380>. Acesso em: 27 set. 2025.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2020.

REZENDE, L. A.; TRISTÃO, M. **Educação ambiental: fundamentos, práticas e desafios**. Vitória: EDUFES, 2011.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SATO, Michèle. **Educação ambiental: a reinvenção do futuro**. São Paulo: Edições Hipótese, 2020.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, n. 0, p. 11–29, 2005.

SILVA, A. M.; SOUSA, A. P.; MEDEIROS, A. C.; MARACAJÁ, P. B.; SILVA, R. J. N. ODS 4, educação ambiental e sustentabilidade: estratégias e impactos para uma sociedade equitativa e sustentável. **Revista Brasileira de Filosofia e História**, v. 14, n. 1, p. 401–414, 2025.



- SILVA, M. L.; OLIVEIRA, J. C. Educação ambiental crítica e metodologias participativas na educação não formal: uma análise da produção científica brasileira (2011–2021). **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 123–138, 2023.
- SILVA, P. Compreensão ambiental e atitudes sustentáveis: evidências empíricas. **Cadernos de Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 12, n. 2, p. 45–60, 2025.
- SILVEIRA, J. **O currículo da região Oeste do Paraná: elaboração, implementação e influências teóricas**. 2021. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2021. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5931>. Acesso em: 17 jan. 2026.
- SORRENTINO, Marcos; RAYMUNDO, R.; TRAJBER, Rachel. **Educação ambiental como política pública: institucionalização e transversalidade**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1986.
- TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação ambiental: fundamentos e práticas**. Campinas: Papyrus, 2006.
- TOZONI-REIS, M. F. C.; TALAMONI, J. B.; RUIZ, S. S. et al. A educação ambiental na escola básica: diretrizes para a divulgação dos conhecimentos científicos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Botucatu, v. 7, n. 1, p. 29–48, 2012. DOI: 10.18675/2177-580X.vol7.n1.p29-48.
- TULIO, L. D.; NAGALLI, A. Difficulties in carrying out environmental education in Brazilian basic education institutions. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 4, p. 362–375, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.14774. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14774>. Acesso em: 28 set. 2025.
- UNITED NATIONS. **Report of the World Commission on Environment and Development: our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- UNESCO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **UNESCO**. 2022. Disponível em: <https://www.unesco.org/>. Acesso em: 17 jan. 2026.
- VAZ, J. C.; RIBEIRO, M. M.; MATHEUS, R. Governo eletrônico, democracia e dados governamentais abertos: transparência com accountability. **Revista Brasileira de Ciência Política**, Brasília, n. 11, p. 89–123, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RBCP/article/view/5111>. Acesso em: 5 abr. 2025.
- VIANA MATIAS, P. R. et al. Escolas sustentáveis: uma nova abordagem para o ensino. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 40, n. 2, p. 269–287, 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/14698>. Acesso em: 5 set. 2025.

VIEIRA, A. J. S.; SILVA, I. G.; SÁ SILVA, J. R.; SILVA, A. L. P. Educação ambiental, sustentabilidade e ensino de ciências por investigação: uma revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 6, p. 2874–2890, 2025.






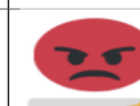




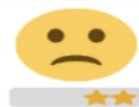

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário inicial - oficina "gotas de consciência: economizando água na escola" - 1º ano.

QUESTIONÁRIO INICIAL - OFICINA "GOTAS DE CONSCIÊNCIA: ECONOMIZANDO ÁGUA NA ESCOLA" - 1º ANO
TURMA/ANO:
IDADE:
GÊNERO: () MENINA () MENINO
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESACORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE"; 2) "CONCORDO"; 3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"; 4) "DISCORDO"; 5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>

	"CONCORDO TOTALMENTE"	"CONCORDO"	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"	"DISCORDO"	"DISCORDO TOTALMENTE"
1. EU ENTENDO A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA PARA O PLANETA TERRA.					
2. EU ENTENDO A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA PARA OS SERES VIVOS.					


Câmpus Santa Helena - Paraná





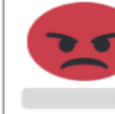




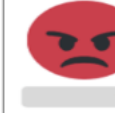




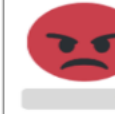




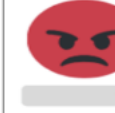




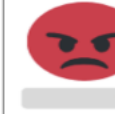




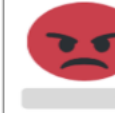




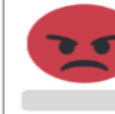




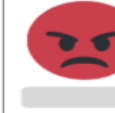
3. EU SEI O CICLO DA ÁGUA.					
4. EU EVITO DESPERDIÇAR ÁGUA.					
5. EU BUSCO REAPROVEITAR A ÁGUA NA MINHA CASA.					
6. EU CONHEÇO O TRATAMENTO DA ÁGUA QUE A TORNA POTÁVEL PARA BEBER.					
7. A ÁGUA POTÁVEL PODE ACABAR UM DIA.					
8. EU ACREDITO QUE O USO CONSCIENTE DA ÁGUA PODE AJUDAR A EVITAR A FALTA DE ÁGUA NO FUTURO.					
9. NÃO DEVEMOS JOGAR LIXO OU DEJETOS EM RIOS E LAGOS.					

APÊNDICE B – Questionário Final - oficina "gotas de consciência: economizando água na escola" - 1º ano.

Campus Santa Helena - Paraná

QUESTIONÁRIO PÓS OFICINA - "GOTAS DE CONSCIÊNCIA: ECONOMIZANDO ÁGUA NA ESCOLA" - 1º ANO
TURMA/ANO:
IDADE:
GÊNERO: () MENINA () MENINO
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESCORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE"; 2) "CONCORDO"; 3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"; 4) "DISCORDO"; 5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>

	"CONCORDO TOTALMENTE"	"CONCORDO"	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"	"DISCORDO"	"DISCORDO TOTALMENTE"
1. EU APRENDI QUE A ÁGUA É MUITO IMPORTANTE PARA A VIDA.					
2. EU SEI COMO ECONOMIZAR ÁGUA NA ESCOLA E EM CASA.					
3. EU APRENDI QUE PODEMOS USAR A ÁGUA DE NOVO, EM ALGUMAS SITUAÇÕES.					

4. EU ENTENDI QUE A ÁGUA PODE ACABAR SE A GENTE NÃO CUIDAR.					
5. EU ENTENDI QUE TODAS AS CRIANÇAS PRECISAM APRENDER SOBRE A ÁGUA.					
6. EU ACREDITO QUE O USO CONSCIENTE DA ÁGUA PODE AJUDAR A COMBATER A ESCASSEZ DE ÁGUA NO FUTURO.					
7. EU ACREDITO QUE TENHO MAIS CONHECIMENTO PARA EVITAR POLUIR RIOS E LAGOS COM LIXO OU PRODUTOS QUÍMICOS.					
8. EU PERCEBI QUE DESPERDIÇAVA ÁGUA SEM PERCEBER.					
9. EU ENTENDI QUE, SEM ÁGUA, A VIDA DOS SERES VIVOS SERÁ AFETADA.					
10. EU APRENDI QUE QUANDO ECONOMIZAMOS ÁGUA, ESTAMOS AJUDANDO O PLANETA.					
11. EU SENTI QUE A OFICINA AUMENTOU MEU INTERESSE POR PRÁTICAS QUE AJUDAM					

APÊNDICE C – Questionário Inicial - oficina "Consciência energética e sustentabilidade" - Para alunos do 3º e 2º ano.

QUESTIONÁRIO INICIAL - "CONSCIÊNCIA ENERGÉTICA E SUSTENTABILIDADE" - PARA ALUNOS DO 3º E 2º ANOS"	
TURMA/ANO:	
IDADE:	
GÊNERO: () MENINA () MENINO	
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESACORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE";</p> <p>2) "CONCORDO";</p> <p>3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO";</p> <p>4) "DISCORDO";</p> <p>5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>	

	"CONCORDO TOTALMENTE";	"CONCORDO";	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO";	"DISCORDO";	"DISCORDO TOTALMENTE".
1. EU ENTENDO A IMPORTÂNCIA DE ECONOMIZAR ENERGIA EM CASA.					
2. EU SEI COMO O USO DA ENERGIA AFETA O AMBIENTE.					

Campus Santa Helena - Paraná

3. EU CONHEÇO MANEIRAS SIMPLES DE ECONOMIZAR ENERGIA.					
4. EU CONHEÇO AS DIFERENTES FORMAS DE PRODUÇÃO DA ENERGIA.					
5. EU ACREDITO QUE PEQUENAS MUDANÇAS NO COMPORTAMENTO PODEM REDUZIR SIGNIFICATIVAMENTE O CONSUMO DE ENERGIA.					
6. EU ENTENDO COMO AS FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS PODEM SER UMA SOLUÇÃO PARA O FUTURO.					
8. EU PERCEBO QUE O CONSUMO DE ENERGIA NA ESCOLA PODE SER REDUZIDO COM AÇÕES SIMPLES.					
9. EU ESTOU ATENTO(A) AO USO DE ENERGIA E BUSCO MELHORAR MEUS HÁBITOS DIARIAMENTE.					
















Campus Santa Helena - Paraná

10. EU ACREDITO QUE A ESCOLA PODERIA ADOTAR MAIS PRÁTICAS PARA REDUZIR O CONSUMO DE ENERGIA.					
11. EU SEI DOS IMPACTOS QUE A PRODUÇÃO DE ENERGIA CAUSAM AO MEIO AMBIENTE.					

APÊNDICE D – Questionário Final - oficina "Consciência energética e sustentabilidade" - Para alunos do 3º e 2º ano.

Campus Santa Helena - Paraná

QUESTIONÁRIO FINAL - "CONSCIÊNCIA ENERGÉTICA E SUSTENTABILIDADE" - PARA ALUNOS DO 3º E 2º ANOS"
TURMA/ANO:
IDADE:
GÊNERO: () MENINA () MENINO
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESACORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE"; 2) "CONCORDO"; 3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"; 4) "DISCORDO"; 5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>

	"CONCORDO TOTALMENTE";	"CONCORDO";	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO";	"DISCORDO";	"DISCORDO TOTALMENTE".
1. EU ENTENDO A IMPORTÂNCIA DE ECONOMIZAR ENERGIA EM CASA E NA ESCOLA.					
2. EU ME SINTO MAIS CONSCIENTE SOBRE COMO O USO DE ENERGIA AFETA O MEIO AMBIENTE.					
3. EU ENTENDEI MANEIRA DE ECONOMIZAR ENERGIA DE FORMA SIMPLES.					

4. EU ENTENDO O PORQUE DEVEMOS REDUZIR O CONSUMO DE ENERGIA.					
5. EU APRENDI PEQUENAS MUDANÇAS NO COMPORTAMENTO QUE PODEM REDUZIR SIGNIFICATIVAMENTE O CONSUMO ENERGÉTICO.					
8. PERCEBO QUE O CONSUMO DE ENERGIA DA ESCOLA PODE SER REDUZIDO.					
9. EU ENTENDI O QUANTO A PRODUÇÃO ENERGIA PODE PREJUDICAR O NOSSO PLANETA E OS SERES VIVOS.					
10. EU ACREDITO QUE A ESCOLA PODERIA ADOTAR MAIS PRÁTICAS PARA REDUZIR O CONSUMO DE ENERGIA.					

APÊNDICE E – Questionário Inicial - oficina "Resíduos sólidos e reciclagem" - Para alunos do 4º ano.

QUESTIONÁRIO INICIAL - OFICINA "RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM " – 4º ANO.	
TURMA/ANO:	
IDADE:	
GÊNERO: () MENINA () MENINO	
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESACORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE"; 2) "CONCORDO"; 3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"; 4) "DISCORDO"; 5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>	

	"CONCORDO TOTALMENTE"	"CONCORDO"	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"	"DISCORDO"	"DISCORDO TOTALMENTE"
1. Eu sei o que são resíduos sólidos.					
2. Na minha casa o lixo é separado.					

Câmpus Santa Helena - Paraná

3. Na minha casa é realizada a coleta seletiva do lixo.					
4. Na minha casa as embalagens são lavadas antes de ir para o reciclável.					
5. Na minha casa separamos o lixo orgânico para produção de adubo para horta e jardim.					
6. Na minha casa pilhas e baterias não são misturadas com o lixo reciclável.					
7. Na minha casa as embalagens de medicamentos são separadas para a destinação nos pontos de coleta das Unidade Básica de Saúde.					
8. Na minha casa evitamos o consumo de frituras, mas quando utilizado o óleo é guardado em recipiente para produção de sabão.					
9. Na minha família evitamos o consumo excessivo para diminuir a produção de lixo.					

Câmpus Santa Helena - Paraná
























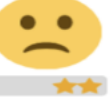
















10. Eu entendo a importância da reciclagem para o ambiente e sociedade					
11. Na minha escola separamos os materiais para reciclagem					

APÊNDICE F – Questionário Final - oficina "Resíduos sólidos e reciclagem" - Para alunos do 4º ano.

Campus Santa Helena - Paraná

QUESTIONÁRIO FINAL - OFICINA "RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM " – 4º ANO .	
TURMA/ANO:	
IDADE:	
GÊNERO: () MENINA () MENINO	
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESACORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE"; 2) "CONCORDO"; 3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"; 4) "DISCORDO"; 5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>	

	"CONCORDO TOTALMENTE"	"CONCORDO"	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"	"DISCORDO"	"DISCORDO TOTALMENTE"
1. Eu sei o que são resíduos sólidos.					
2. Na minha casa o lixo é separado.					
3. Na minha casa é realizada a coleta seletiva do lixo.					

<p>4. Na minha casa as embalagens são lavadas antes de ir para o reciclável.</p>					
<p>5. Na minha casa separamos o lixo orgânico para produção de adubo para horta e jardim.</p>					
<p>6. Na minha casa pilhas e baterias não são misturadas com o lixo reciclável.</p>					
<p>7. Na minha casa as embalagens de medicamentos são separadas para a destinação nos pontos de coleta das Unidade Básica de Saúde.</p>					
<p>8. Na minha casa evitamos o consumo de frituras, mas quando utilizado o óleo é guardado em recipiente para produção de sabão.</p>					
<p>9. Na minha família evitamos o consumo excessivo para diminuir a produção de lixo.</p>					
<p>10. Eu entendo a importância da reciclagem para o ambiente e sociedade</p>					
<p>11. Na minha escola separamos os materiais para reciclagem</p>					

Avalie o desenvolvimento das oficinas: RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM




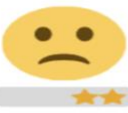











AVALIAÇÃO DAS OFICINAS – marque x						
ITENS	EXCELENTE	MUITO BOM	BOM	REGULAR	RUIM	COMENTÁRIOS
Tema/conteúdo						
Local						
Recursos utilizados						
Duração das atividades						
Organização das atividades						
Atuação dos professores/monitores						

AVALIAÇÃO DAS OFICINAS – Responda
<p>1) Para você, qual a RELEVÂNCIA/IMPORTÂNCIA de ter participado das atividades desenvolvidas nas oficinas?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>2) Das atividades das oficinas, qual você mais gostou? Por quê?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>3) Quais foram suas dificuldades durante as atividades das oficinas.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>




































Câmpus Santa Helena - Paraná

<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>4) Aponte SUGESTÕES de melhorias para nossas próximas atividades.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
















APÊNDICE G – Questionário Inicial - oficina "Horta medicinal e temperos" Para alunos do 5º ano.

QUESTIONÁRIO INICIAL - OFICINA "HORTA MEDICINAL E TEMPEROS" - 5º ANO.					
Turma/Ano:					
Idade:					
Gênero: () menina () menino					
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESACORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE"; 2) "CONCORDO"; 3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"; 4) "DISCORDO"; 5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>					
	"CONCORDO TOTALMENTE";	"CONCORDO";	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO";	"DISCORDO"	"DISCORDO TOTALMENTE".
1. Eu tenho algum conhecimento sobre plantas medicinais e temperos.					
2. Eu entendo a importância da sustentabilidade no nosso dia a dia.					
3. Ter uma horta nas escolas é uma boa maneira de ensinar sobre o meio ambiente.					























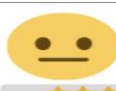











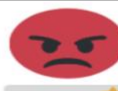
Câmpus Santa Helena - Paraná

4. Em minha casa cultivamos algum tipo de planta medicinal ou tempero.					
5. Eu sei maneiras sustentáveis de cuidar de plantas.					
6. Eu sei o que acontece com o solo quando há muitas plantas crescendo nele.					
7. Eu sei como a compostagem ajuda a reduzir o lixo e cuidar do meio ambiente.					
8. Eu tenho conhecimentos para cultivar plantas medicinais e temperos de forma sustentável.					
9. Eu acredito que plantar em casa ou na escola pode ajudar o meio ambiente.					
10. Eu entendo a importância das plantas para o meio ambiente.					

APÊNDICE H – Questionário Final - oficina "Horta medicinal e temperos" - Para alunos do 5º ano.

QUESTIONÁRIO INICIAL - OFICINA "HORTA MEDICINAL E TEMPEROS" - 5º ANO.					
Turma/Ano:					
Idade:					
Gênero: () menina () menino					
<p>RESPONDA CADA PERGUNTA ASSINALANDO COM UM X SEU GRAU DE ACORDO OU DESACORDO SEGUNDO A SEGUINTE ESCALA:</p> <p>1) "CONCORDO TOTALMENTE"; 2) "CONCORDO"; 3) "NÃO CONCORDO NEM DISCORDO"; 4) "DISCORDO"; 5) "DISCORDO TOTALMENTE".</p>					
	"CONCORDO TOTALMENTE";	"CONCORDO";	"NÃO CONCORDO NEM DISCORDO";	"DISCORDO"	"DISCORDO TOTALMENTE".
1. Eu tenho algum conhecimento sobre plantas medicinais e temperos.					
2. Eu entendo a importância da sustentabilidade no nosso dia a dia.					
3. Ter uma horta nas escolas é uma boa maneira de ensinar sobre o meio ambiente.					

Câmpus Santa Helena - Paraná

4. Eu aprendi o que acontece com o solo quando há muitas plantas crescendo nele.					
5. Aprendi maneiras sustentáveis de cuidar das plantas durante a oficina.					
6. Minha família costuma usar plantas medicinais ou temperos cultivados em casa.					
7. A oficina mudou a forma como eu penso sobre a importância das plantas no nosso dia a dia.					
8. Eu me sinto mais confiante para cultivar plantas medicinais e temperos após participar da oficina.					
9. Eu entendi que o cultivo de uma horta contribui significativamente para a preservação do meio ambiente					
10. As informações compartilhadas na oficina me ajudaram a entender como posso contribuir com a sustentabilidade em casa através do cultivo de plantas medicinais e					

temperos.					
-----------	--	--	--	--	--

Avalie o desenvolvimento das oficinas: HORTA MEDICINAL E TEMPEROS

AVALIAÇÃO DAS OFICINAS – marque x						
ITENS	EXCELENTE	MUITO BOM	BOM	REGULAR	RUIM	COMENTÁRIOS
Tema/conteúdo						
Local						
Recursos utilizados						
Duração das atividades						
Organização das atividades						
Atuação dos professores/monitores						

AVALIAÇÃO DAS OFICINAS – Responda
<p>1) Para você, qual a RELEVÂNCIA/IMPORTÂNCIA de ter participado das atividades desenvolvidas nas oficinas?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>2) Das atividades das oficinas, qual você mais gostou? Por quê?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

3) Quais foram suas dificuldades durante as atividades das oficinas.

4) Aponte SUGESTÕES de melhorias para nossas próximas atividades.

ANEXOS

Anexo A – Planejamento didático pedagógico das oficinas.

OFICINA 01: “HORTA MEDICINAL E DE TEMPEROS” - para alunos do 5º anos.

Local:

Escola Municipal João Lorini - AV NOSSA SENHORA APARECIDA, 1418 VL SANTA INÊS. 85880-000 Itaipulândia - PR. · (45) 3559-1631 · Código INEP: 41076990.

Duração:

Maio a Outubro de 2025 (6 meses).

Objetivos

- Proporcionar aos alunos o conhecimento sobre diferentes tipos de plantas medicinais e temperos, suas propriedades e usos.
- Estimular a prática de cultivo e cuidados com as plantas, valorizando a importância da agricultura sustentável.
- Ampliar a consciência ambiental, reforçando a relação entre alimentação saudável e sustentabilidade.
- Integrar o conhecimento científico com o saber popular sobre plantas medicinais, permitindo aos alunos refletir sobre os usos tradicionais e contemporâneos.
- Promover o trabalho colaborativo e o respeito pela natureza através do cultivo e cuidado de uma horta escolar.

Recursos Didáticos

Enxadas, pás, ancinhos, garfos de mão, regadores, sistema de irrigação simples, mangueiras, aspersores, tesouras de poda, facas para colheita, luvas de jardinagem, carrinhos de mão, baldes, mudas de plantas medicinais, sementes de plantas medicinais, mudas de temperos, sementes de temperos, terra fértil, substrato, adubo orgânico, materiais alternativos como garrafas pet, madeiras.

Introdução

O cultivo de hortas escolares, especialmente de plantas medicinais e temperos, está em sintonia com os princípios do programa Eco-Escolas, que promove a educação ambiental e práticas sustentáveis dentro das escolas. Essa iniciativa global visa incentivar os alunos a desenvolver uma relação mais próxima e responsável com o meio ambiente, e o cultivo de uma horta medicinal e de temperos é uma maneira prática e eficaz de alcançar esse objetivo. Ao aprenderem a cuidar de plantas, os alunos desenvolvem uma consciência sobre o uso adequado dos recursos naturais e a importância de preservar o meio ambiente para as futuras gerações (Maximiano, 2024).

As hortas de plantas medicinais e temperos ajudam a trazer à tona o conceito de sustentabilidade, um dos pilares do Eco-Escolas, ao mostrar aos alunos como é possível cultivar e utilizar os recursos naturais de maneira consciente e responsável. Além de aprenderem sobre as propriedades das plantas, eles vivenciam na prática o que é uma agricultura sustentável, como a compostagem e o uso eficiente da água na irrigação. Isso estimula a reflexão sobre o ciclo de vida das plantas e o impacto ambiental de nossas escolhas, ensinando a importância de reduzir o desperdício e valorizar o que a natureza nos oferece (Araújo; Fahd, 2021).

Com essas experiências, e o auxílio do programa Eco-Escolas a transformação das hortas em espaços de aprendizagem que vão além do cultivo, promovendo o desenvolvimento de atitudes mais sustentáveis entre os estudantes. Ao cultivar suas próprias plantas e temperos, os alunos aprendem a adotar práticas ecológicas no dia a dia, compreendendo como pequenas ações podem contribuir para um ambiente mais saudável e equilibrado. Dessa forma, as hortas escolares se tornam uma ferramenta de ensino sobre sustentabilidade, preparando os alunos para serem cidadãos mais conscientes e comprometidos com o meio ambiente (Kolcenti, 2021).

Roteiro Metodológico

Justificativa: O cultivo de hortas escolares têm um papel relevante na educação ambiental e no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis. A oficina de horta medicinal e de temperos visa proporcionar aos alunos do 4º e 5º ano um contato prático com a natureza, ampliando seus conhecimentos sobre plantas medicinais e temperos utilizados no cotidiano. A iniciativa é alinhada à proposta de educação ambiental crítica e interdisciplinar, promovendo habilidades de cuidado com o meio ambiente, alimentação saudável e valorização de saberes tradicionais.

- Os alunos do 5º ano serão responsáveis pelo cuidado semanal da horta medicinal e de temperos, sempre sob a orientação do mestrando responsável pelo projeto. Essa abordagem promoverá a autonomia dos estudantes no processo de cuidado e manutenção das plantas, incentivando o desenvolvimento de habilidades práticas e colaborativas.
- Para entender melhor o impacto da oficina de horta medicinal e de temperos, iremos aplicar um questionário no início e outro ao final do projeto. O primeiro questionário tem como objetivo captar o conhecimento prévio dos alunos sobre plantas medicinais, temperos e práticas de cultivo, além de suas opiniões sobre sustentabilidade e hábitos alimentares saudáveis.
- Após a conclusão da oficina, o questionário final será utilizado para avaliar o aprendizado e as mudanças nas percepções dos alunos ao longo da experiência. Comparando as respostas dos dois questionários, poderemos identificar as transformações no conhecimento e nas atitudes dos estudantes. Esses dados não apenas enriqueceram nossa pesquisa, mas também poderão ser compartilhados com

a comunidade escolar, reforçando a relevância da educação ambiental e das práticas de cultivo sustentável.

- A horta será construída com materiais alternativos, como garrafas PET, e pallets de madeira, reforçando o conceito de sustentabilidade e reutilização de recursos. Além de aprenderem sobre o cultivo, os alunos terão contato com práticas de reciclagem e reaproveitamento de materiais.
- Toda a produção colhida ao longo do projeto será dividida entre os alunos da escola, promovendo o compartilhamento dos benefícios da horta com a comunidade escolar. Isso reforçará o sentimento de responsabilidade coletiva e a importância de cooperar para o bem-estar de todos.
- Além de serem responsáveis pelo cuidado semanal da horta, os alunos do 4º e 5º ano participarão de oficinas de orientação conduzidas pelo mestrando, nas quais aprenderão técnicas de cultivo, compostagem, irrigação sustentável e manejo de plantas medicinais e temperos. Essas oficinas terão um caráter educativo e prático, possibilitando aos alunos uma imersão no processo de construção e manutenção da horta.
- Após a participação nessas oficinas, os alunos terão a responsabilidade de compartilhar os conhecimentos adquiridos com seus colegas das demais turmas da escola. Isso será feito por meio de apresentações e atividades práticas, promovendo um processo de multiplicação do aprendizado. Dessa forma, a horta escolar se tornará um espaço colaborativo, onde o conhecimento sobre sustentabilidade e cultivo será disseminado entre toda a comunidade escolar. As oficinas serão organizadas em um encontro mensal onde em cada encontro terá uma temática a ser abordada que auxiliará os alunos no decorrer do desenvolvimento do projeto da horta. Esses encontros mensais serão desenvolvidos na instituição de ensino e terão uma duração de aproximadamente 1 hora com datas a serem definidas. Cronograma:

CRONOGRAMA DAS OFICINAS MENSAIS

Nº	NOME DA OFICINA	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	DATA/HORÁRIO (A DEFINIR)
1	INTRODUÇÃO AO CULTIVO SUSTENTÁVEL.	Apresentação do projeto e discussão sobre agricultura sustentável, compostagem e reutilização de materiais. Explicação dos objetivos e das atividades da horta.	1 hora	A definir
2	CONHECENDO AS PLANTAS MEDICINAIS E TEMPEROS	Exploração das principais plantas que serão cultivadas: identificação, propriedades medicinais e usos culinários. Atividade prática de plantio.	1 hora	A definir
3	PREPARAÇÃO DO SOLO E COMPOSTAGEM E IRRIGAÇÃO SUSTENTÁVEL.	Oficina prática sobre técnicas de preparo do solo e criação de uma composteira com materiais da escola. Discussão sobre adubos naturais e sua importância. Demonstração de métodos eficientes de irrigação. Uso de soluções naturais.	1 hora	A definir
4	MANUTENÇÃO E MANEJO DA HORTA	Dicas e práticas para o manejo contínuo da horta, incluindo podas, controle de ervas daninhas e cuidados com o solo. Atividade prática de manejo semanal.	1 hora	A definir
5	COLHEITA: QUANDO E COMO FAZER E USOS E PREPAROS DE ERVAS E TEMPEROS	Orientação sobre o momento certo da colheita de cada planta e técnicas adequadas para manter a qualidade. Demonstração de colheita de plantas medicinais e temperos. Oficina culinária e medicinal, com demonstração de receitas simples usando temperos e ervas colhidos, como chás e temperos frescos.	1 hora	A definir
6	AValiação E COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTOS	Reflexão sobre o aprendizado ao longo do projeto. Os alunos preparam apresentações e demonstram o que aprenderam para os colegas e a comunidade escolar.	1 hora	A definir

CRONOGRAMA DA EXECUÇÃO HORTA

ETAPAS	ATIVIDADES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	FREQUÊNCIAS	OBSERVAÇÕES
Montagem da Horta	Preparação do solo, construção de canteiros com materiais alternativos (garrafas PET, pneus, pallets), divisão dos espaços para cada planta.	Mês 1 (primeiro mês do projeto)	1 semana	Uso de materiais sustentáveis.
Plantio das Plantas	Plantio de mudas e sementes de plantas medicinais e temperos. Explicação sobre cada espécie. Buscar as plantas nas famílias.	Mês 1 e 2 (primeiro e segundo mês do projeto)	1 semana	Escolher plantas de fácil manejo e cultivo.
Monitoramento Semanal	Cuidado com a horta: irrigação, controle de pragas, retirada de ervas daninhas. Registro do desenvolvimento das plantas.	A partir do Mês 3 do projeto.	1 vez por semana (na parte da tarde)	Orientação do mestrado e participação dos alunos.
Época de Colheita	Colheita das primeiras plantas medicinais e temperos cultivados. Distribuição entre os alunos da escola.	Mês 6-7 (meio do projeto)	1 a 2 semanas (dependendo do crescimento)	As plantas serão distribuídas entre os alunos.

Manutenção	Manutenção geral da horta: adubação, preparação para novos ciclos de plantio e colheita. Revisão das estruturas.	Mês 9-12 (últimos meses)	Conforme necessidade	Continuidade do cuidado e preparação para novas colheitas.
------------	--	--------------------------	----------------------	--

a. Contextualização/Problematização:

No primeiro encontro da oficina, como forma de introdução, será realizada uma roda de conversa sobre a importância das plantas no cotidiano, destacando como elas podem ser usadas tanto como temperos quanto na medicina caseira. Durante essa conversa inicial, os alunos serão convidados a compartilhar se conhecem algum remédio caseiro feito com plantas ou temperos utilizados em suas famílias. Também serão apresentados dados sobre o impacto positivo das hortas urbanas e escolares na qualidade de vida e na promoção da sustentabilidade.

Durante essa roda de conversa, serão exploradas questões como:

- De onde vêm os temperos e ervas medicinais que usamos no dia a dia?
- Como as plantas podem ser uma alternativa natural aos medicamentos convencionais?
- O que podemos fazer para cultivar nossos próprios temperos e plantas medicinais de forma sustentável?
- Como podemos cuidar da nossa saúde por meio do cultivo e uso dessas plantas?

Após esse primeiro encontro introdutório, os encontros mensais seguirão um cronograma estruturado para proporcionar novos aprendizados contínuos. Cada encontro mensal terá um tema específico, pensado para aprofundar o conhecimento dos alunos e fomentar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à proposta da oficina. Esses encontros serão conduzidos em formato dinâmico, com rodas de conversa, explanação de conteúdos e momentos para feedback, onde os alunos poderão compartilhar suas opiniões, experiências e conhecimentos prévios, promovendo um ambiente colaborativo de troca de saberes.

b. Introdução do conteúdo:

- Apresentação de diferentes espécies de plantas medicinais e temperos, destacando seus usos, benefícios à saúde e modo de cultivo.
- Demonstrar o passo a passo da criação de uma horta, desde a preparação do solo até o plantio das mudas.

- Introduzir conceitos básicos de botânica, como ciclo de vida das plantas, fotossíntese e polinização, relacionando-os com o cuidado da horta.
- Explicar a importância do cultivo orgânico e da agricultura sem uso de agrotóxicos.

c. Verificação da Aprendizagem

A verificação da aprendizagem ocorrerá ao longo de toda a oficina, com estratégias integradas em cada encontro. Ao final de cada sessão, os alunos participarão de atividades avaliativas que podem variar entre diálogos, rodas de conversa e colaboração em grupo, permitindo a troca de conhecimentos e a avaliação do progresso de forma contínua. Essas atividades serão conduzidas de maneira a incentivar os alunos a refletirem sobre o que aprenderam e como podem aplicar o conteúdo discutido, além de promover a interação entre colegas, reforçando o aprendizado coletivo.

No último encontro da oficina, será aplicado um questionário final, que servirá para mensurar de forma mais estruturada o conhecimento adquirido ao longo do projeto. Esse questionário, que também será utilizado como base para a pesquisa, trará questões que abordarão práticas sustentáveis. A comparação entre o questionário inicial e o final permitirá avaliar a evolução do conhecimento e das atitudes dos alunos ao longo da oficina, fornecendo dados importantes para a pesquisa.

Imagens Ilustrativas de como seria a horta:



Referências

MAXIMIANO, Helenice M. da S.; MONERAT, Carlos A. A. Projeto horta orgânica na escola e em pequenos espaços: uma alimentação saudável para todos. **Revista Presença**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 24, 2024. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33428>. Acesso em: 7 set. 2024.

ARAÚJO, Alcione Lino de; FAHD, Plínio Gonçalves. Os desafios enfrentados durante a pandemia (COVID-19) pelos agricultores familiares e pequenos produtores rurais da região dos Campos Gerais – PR. In: MARTINS, François de Souza (org.). **Pesquisas em Ciências Biológicas e Agrárias**. Volume 2. Goiânia: DOX Editora, 2023. p. 5-24. DOI: 10.5281/zenodo.10202267.

KOLCENTI, Sandra Gonçalves Ribeiro; MÉDICI, Mônica Strege; LEÃO, Marcelo Franco. Educação Ambiental em escolas públicas de Mato Grosso. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 13, n. 29, p. 86-99, 2020. Disponível em: <http://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/leis/lei10903-2019.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

OFICINA 02: "CONSCIÊNCIA ENERGÉTICA E SUSTENTABILIDADE" - Para alunos do 3º e 2º anos"

Local:

Escola Municipal João Lorini - AV NOSSA SENHORA APARECIDA, 1418 VL SANTA INÊS. 85880-000 Itaipulândia - PR. · (45) 3559-1631 · Código INEP: 41076990.

Duração:

Maior a Outubro de 2025 (6 meses).

Objetivos

- Aprofundar os conceitos básicos sobre fontes de energia (renováveis e não renováveis).
- Conscientizar sobre o impacto ambiental do consumo excessivo de energia.
- Analisar as contas de energia da escola para identificar padrões de consumo e áreas de maior gasto.
- Propor e implementar ações de intervenção para reduzir o consumo de energia na escola.
- Promover o engajamento dos alunos na criação de campanhas educativas sobre economia de energia.
- Monitorar o impacto das intervenções realizadas, comparando as contas de energia antes e depois.
- Estimular a adoção de práticas sustentáveis tanto na escola quanto em casa.

Recursos Didáticos:

Projetor, tela, computador ou notebook, caixas de som, lápis, marcadores, materiais recicláveis para a criação de cartazes e projetos, cartolinas, tesouras, cola, papéis coloridos, gráficos de consumo de energia da escola, vídeos educativos sobre sustentabilidade e energia, e recursos online para consulta de fontes renováveis e dicas de economia de energia.

Introdução:

A importância de uma oficina voltada para a educação ambiental e o consumo consciente de energia é fundamental em um contexto global onde os recursos naturais são cada vez mais explorados (Bigarani et al., 2022). A energia, especialmente aquela proveniente de fontes não renováveis como combustíveis fósseis, tem um impacto significativo nas mudanças climáticas e na degradação ambiental (Brasil, 2016). De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), o uso excessivo de energia e sua produção por meios poluentes são responsáveis por grande parte das emissões de gases de efeito estufa (Brasil, 2016). Isso resulta em uma urgência para repensar o consumo energético, começando por práticas educativas que capacitem jovens a fazerem escolhas mais conscientes e sustentáveis (Goldemberg, 2015).

Essa oficina se alinha com os pilares do programa Eco-Escolas, que visa integrar a educação ambiental ao currículo escolar, promovendo a participação ativa de alunos e professores na gestão sustentável das escolas. O programa incentiva a adoção de práticas que abordam temas como água, resíduos e energia, buscando a redução do impacto ambiental das instituições de ensino. Ao envolver os estudantes na análise das contas de energia e no planejamento de intervenções práticas, a oficina permite que eles se tornem protagonistas no processo de mudança, promovendo a conscientização e a aplicação de soluções para problemas ambientais reais (Bigarani et al., 2022).

Além disso, a relação direta com o consumo energético da escola possibilita que os alunos vejam o impacto imediato de suas ações, algo que o programa Eco-Escolas valoriza ao promover a aprendizagem baseada na ação. O monitoramento dos resultados das intervenções energéticas reforça a importância da educação ambiental de longo prazo, mostrando que práticas simples podem gerar economias financeiras e benefícios ambientais, ao mesmo tempo que criam uma cultura de sustentabilidade entre os jovens. Iniciativas como essa contribuem para formar cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente e o uso eficiente dos recursos naturais, essenciais para a construção de um futuro mais sustentável (Santos et al., 2021)

Roteiro Metodológico:

Justificativa: A oficina "Consciência Energética e Sustentabilidade" é justificada pela crescente necessidade de enfrentar desafios globais relacionados ao consumo de energia e ao impacto ambiental. Em um cenário onde a demanda por eletricidade continua a aumentar, principalmente em ambientes urbanos e institucionais, as escolas desempenham um papel fundamental na formação de uma nova geração consciente dos problemas ambientais. A educação ambiental é uma ferramenta poderosa para transformar comportamentos, e introduzir práticas de economia de energia no contexto escolar é uma forma eficaz de estimular essa mudança desde cedo.

A proposta para essa oficina baseia-se em uma abordagem prática e contínua, onde os alunos serão agentes ativos no processo de aprendizado sobre o uso consciente de energia e suas implicações ambientais. A oficina será desenvolvida ao longo de 6 meses, com uma frequência mensal, abrangendo temas variados relacionados à energia e sustentabilidade. A cada mês, será realizado um encontro onde serão abordados conceitos teóricos e práticas interativas, visando sensibilizar e educar os alunos sobre a importância da economia de energia na escola e em suas vidas pessoais.

A oficina é centrada na participação ativa dos alunos em todas as fases do processo. Em cada oficina, os estudantes serão convidados a discutir, refletir e propor soluções para os problemas energéticos apresentados. A prática participativa não só estimula o aprendizado, mas também promove o desenvolvimento de uma consciência crítica e ecológica, que se estende para além do ambiente escolar.

Cada encontro mensal será temático e progressivo, permitindo uma construção gradual do conhecimento. Os temas foram escolhidos para abordar aspectos fundamentais sobre o uso de energia e sua relação com o meio ambiente, garantindo uma compreensão abrangente do assunto. As oficinas seguem a sequência:

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA OFICINA - CONSCIÊNCIA ENERGÉTICA E SUSTENTABILIDADE.

MÊS	OFICINA	TEMA	DESCRIÇÃO	ATIVIDADE PRÁTICA	DATA (A DEFINIR)	TEMPO (1H)
1	INTRODUÇÃO À ENERGIA E SUSTENTABILIDADE	Compreendendo a energia e suas fontes	Apresentação dos conceitos básicos de energia e sustentabilidade. Discussão sobre fontes renováveis e não renováveis.	Exibição de vídeos educativos e dinâmicas para identificar equipamentos que consomem energia na escola e em casa.	A definir	1h
2	IMPACTO DO CONSUMO DE ENERGIA NO MEIO AMBIENTE	Relação entre consumo de energia e mudanças climáticas	Explicar como o uso de energia afeta o aquecimento global e a degradação ambiental.	Dinâmica de simulação: cálculo do impacto ambiental de diferentes fontes de energia (renováveis e não renováveis).	A definir	1h
3	ENERGIA COTIDIANO NA ESCOLA	Identificação de consumo energético na escola	Análise prática de como a escola utiliza energia. Identificação dos horários de maior consumo e dos aparelhos envolvidos.	Realização de uma auditoria energética simples na escola, monitorando o uso de energia em diferentes momentos do dia.	A definir	1h
4	DICAS DE ECONOMIA DE ENERGIA	Boas práticas para reduzir o consumo de energia	Apresentação de práticas eficientes para economizar energia, como o uso consciente de equipamentos e lâmpadas eficientes.	Criação de cartazes educativos com dicas de economia de energia para serem distribuídos nas salas de aula.	A definir	1h
5	ENERGIAS RENOVÁVEIS E FUTURO SUSTENTÁVEL	Alternativas às fontes de energia tradicionais	Apresentar as principais fontes de energia renovável (solar, eólica, hídrica) e seus benefícios a longo prazo.	Jogo de tabuleiro temático onde os alunos simulam a escolha de diferentes fontes de energia para	A definir	1h

				uma cidade sustentável.		
6	MUDANÇA DE HÁBITOS NO USO DE ENERGIA	Consciência no consumo diário	Reflexão sobre hábitos de consumo dentro e fora da escola e como pequenas mudanças podem ter grandes impactos.	Cada aluno cria uma lista de hábitos sustentáveis que pode aplicar em casa e na escola, compromissos pessoais.	A definir	1h
6	AVALIAÇÃO FINAL E REFLEXÃO	Impacto das intervenções e reflexões sobre o aprendizado	Revisão de todas as práticas aplicadas ao longo dos meses e análise das contas de energia da escola para verificar mudanças.	Discussão em grupo sobre os resultados obtidos na escola, análise dos dados de consumo e apresentação de resultados.	A definir	1h

Cada oficina terá uma combinação de atividades teóricas (como rodas de conversas e discussões) e atividades práticas (como dinâmicas de grupo, auditorias energéticas, criação de materiais educativos e simulações). As atividades práticas são desenhadas para fortalecer a conexão entre teoria e prática, incentivando os alunos a aplicarem o conhecimento adquirido em situações reais, tanto na escola quanto em suas casas.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS

MÊS	OFICINA	ATIVIDADE
1	INTRODUÇÃO À ENERGIA E SUSTENTABILIDADE	Jogo da Energia: Um jogo de perguntas e respostas, onde os alunos, em equipes, devem identificar o que consome energia (lâmpada, ventilador, etc.) e discutir alternativas mais sustentáveis. Aplicação do questionário inicial.
2	IMPACTO DO CONSUMO DE ENERGIA NO MEIO AMBIENTE	Caça ao Consumo de Energia: Os alunos percorrerão a escola em busca de aparelhos que consomem energia desnecessariamente (luzes acesas em salas vazias, ventiladores ligados, etc.), anotando suas descobertas em um mapa da escola.
3	ENERGIA COTIDIANO NA ESCOLA	Auditoria Energética Simples: Em pequenos grupos, os alunos usarão um medidor de energia (wattsímetro) para medir o consumo de aparelhos eletrônicos da escola (computadores, projetores, ventiladores), comparando os resultados e discutindo estratégias para economizar energia (esse aparelho tem na instituição)
4	DICAS DE ECONOMIA DE ENERGIA	Cartazes de Conscientização: Os alunos criaram cartazes educativos com dicas práticas de economia de energia, que serão distribuídos e afixados em locais estratégicos da escola, como salas de aula e corredores.
5	TECNOLOGIA DE ENERGIA	Experiência com Lâmpadas LED vs. Incandescentes: Os alunos farão um experimento comparando o consumo de energia de lâmpadas LED e incandescentes. Utilizando um medidor de energia, eles observarão a diferença no consumo e discutirão como o uso de tecnologias mais eficientes pode economizar energia no dia a dia.
6	MUDANÇA DE HÁBITOS NO USO DE ENERGIA	Desafio de Mudança de Hábitos: Cada aluno receberá um "desafio de economia de energia" para aplicar em casa e na escola (ex.: desligar aparelhos em standby, reduzir o uso de lâmpadas). Eles registrarão suas ações e discutirão os resultados na oficina seguinte.
6	AVALIAÇÃO FINAL E REFLEXÃO	Análise de Dados de Consumo: Os alunos participarão de uma discussão em grupo sobre os resultados da análise do consumo de energia da escola ao longo dos meses. Eles avaliarão as mudanças e sugeriram novas ações para continuar economizando energia no futuro. Aplicação do questionário final.

a. Contextualização/Problematização

Nos últimos anos, a preocupação com o consumo de energia e seus impactos ambientais têm se intensificado, especialmente em face das mudanças climáticas globais. O setor energético é responsável por uma parcela significativa das emissões de gases de efeito estufa, contribuindo diretamente para o aquecimento global e a degradação dos ecossistemas. No Brasil, a maior parte da energia elétrica provém de fontes renováveis, como hidrelétricas, mas a demanda crescente por eletricidade, combinada com o uso ineficiente de energia, resulta em desperdícios que afetam tanto o meio ambiente quanto a economia. Instituições de ensino, como escolas, são ambientes propícios para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao uso racional da energia.

Apesar de muitas vezes negligenciado, o consumo energético em escolas pode ser substancial, especialmente devido ao uso intenso de iluminação, climatização, equipamentos eletrônicos e sistemas de tecnologia. O uso indiscriminado de energia nessas instituições não só gera custos elevados como também perpetua um comportamento de consumo inconsciente. Além disso, a falta de compreensão dos alunos e funcionários sobre os impactos de suas ações no dia a dia agrava a situação, desperdiçando recursos que poderiam ser poupados com medidas simples de conscientização e pequenas mudanças de comportamento.

A problemática central desta oficina reside no desafio de promover uma **mudança comportamental e de gestão energética** dentro da escola, com o objetivo de reduzir o consumo de eletricidade e minimizar os impactos ambientais. Para que isso ocorra, é necessário educar os alunos sobre a importância da sustentabilidade energética e envolvê-los ativamente no processo de análise, intervenção e monitoramento do consumo de energia. Dessa forma, não apenas a escola pode se beneficiar de uma redução nos custos, como também os alunos se tornam multiplicadores do conhecimento adquirido, levando essas práticas para suas famílias e comunidades. A pergunta que guia essa oficina é: **Como podemos, por meio da educação e da ação coletiva, promover a economia de energia na escola e contribuir para a sustentabilidade ambiental?**

b. Introdução do conteúdo

A energia é uma parte essencial de nossas vidas, permeando desde as atividades diárias, como acender a luz de casa, até o funcionamento de indústrias que produzem bens e serviços essenciais. Entretanto, o uso excessivo e, muitas vezes, descontrolado desse recurso tem gerado consequências significativas para o nosso planeta. As mudanças climáticas, que estão transformando ecossistemas e afetando a vida em várias regiões, são um alerta sobre a forma como utilizamos a energia, especialmente aquela gerada a partir de combustíveis fósseis.

Diante desse cenário, a educação ambiental se torna uma aliada indispensável para cultivar a conscientização sobre o consumo responsável de energia. Por meio da compreensão dos diferentes tipos de fontes energéticas e dos impactos associados ao seu uso, buscamos inspirar os alunos a se tornarem verdadeiros agentes de mudança em suas comunidades. A oficina "Consciência Energética e Sustentabilidade" visa oferecer uma

visão abrangente sobre o uso de energia, discutindo suas consequências e a importância de adotar práticas sustentáveis no dia a dia.

Durante as oficinas, exploraremos temas importantes, como a distinção entre fontes de energia renováveis e não renováveis, o impacto do consumo energético nas mudanças climáticas, e as estratégias práticas para economizar energia em nosso cotidiano. A proposta é que as atividades sejam interativas e envolventes, permitindo que os alunos não apenas absorvam informações, mas também apliquem esse conhecimento em suas vidas. Queremos cultivar um senso de responsabilidade e compromisso com o meio ambiente, transformando o aprendizado em ações concretas que possam fazer a diferença. Acreditamos que, ao empoderar os alunos com informações e habilidades, eles poderão contribuir para a construção de um futuro mais sustentável e harmonioso.

c. Verificação da Aprendizagem

A avaliação da oficina "Consciência Energética e Sustentabilidade" será baseada em uma abordagem contínua e formativa, com foco na participação ativa dos alunos, no impacto real das ações implementadas e na análise dos resultados obtidos ao longo do tempo. A metodologia de avaliação será dividida em quatro eixos principais: participação e engajamento dos alunos, a reflexão e a sensibilização, análise quantitativa do consumo de energia da escola e o questionário pré e pós oficina. Cada um desses eixos será monitorado ao longo dos 6 meses da oficina, com o objetivo de medir o sucesso das intervenções e o aprendizado adquirido pelos participantes.

Referências

BIGARANI, F. A.; ZAPPAROLI, I. D.; NASCIMENTO, S. P. Relação mundial per capita entre renda e emissão de dióxido de carbono. **Economia & Região**, v. 2, n. 2, p. 25-47, 2021.

BRASIL. Lei nº 13.263, de 23 de março de 2016. Estabelece os Percentuais de Adição de Biodiesel ao óleo Comercializado no Território Nacional. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13263.htm. Acesso em: 9 out. 2024.

BURSZTYN, M. A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2018.

GOLDEMBERG, J. Energia e sustentabilidade. **Revista de Cultura e Extensão USP**, v. 14, p. 33-43, 2015.

SANTOS, Rodrigo Miguel dos; RODRIGUES, Marilsa de Sá; CARNIELLO, Monica Franchi. Energia e sustentabilidade: panorama da matriz energética brasileira. *Revista Scientia*, Salvador, v. 6, n. 1, p. 13-33, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>. Acesso em: 9 out. 2024.

OFICINA 03: "GOTAS DE CONSCIÊNCIA: ECONOMIZANDO ÁGUA NA ESCOLA" – Para alunos do 1º ano

Local:

Escola Municipal João Lorini - AV NOSSA SENHORA APARECIDA, 1418 VL SANTA INÊS. 85880-000 Itaipulândia - PR. · (45) 3559-1631 · Código INEP: 41076990.

Duração:

Maio a Outubro de 2025 (6 meses).

Objetivos

- Identificar e quantificar o desperdício de água nos bebedouros da escola, medindo o volume desperdiçado diariamente.
- Sensibilizar os estudantes sobre a importância da economia de água, por meio de atividades educativas e discussões sobre os impactos ambientais do desperdício.
- Desenvolver e implementar soluções práticas para coletar e reutilizar a água desperdiçada, como o uso de recipientes ou sistemas de captação.
- Envolver os alunos em atividades práticas que estimulem a responsabilidade ambiental e o protagonismo na preservação dos recursos naturais.
- Fomentar o debate e a reflexão sobre o uso consciente da água, promovendo a troca de ideias e experiências que possam ser aplicadas em casa e na comunidade.
- Acompanhar os resultados da intervenção através de monitoramento do volume de água reaproveitada e planejar o uso sustentável dessa água para atividades como rega de plantas e limpeza.

Recursos Didáticos: Tambores ou galões, medidores de volume, questionários pré e pós-oficina, projetor multimídia, vídeos e animações, fichas de monitoramento, blocos de anotações e canetas, cartazes e banners, apostilas e folhetos, mural interativo.

Introdução:

O acesso à água potável é um direito universal, mas a disponibilidade desse recurso é finita. Atualmente, as mudanças climáticas, o aumento da população e o consumo exagerado têm agravado a escassez hídrica em diversas regiões do mundo. As escolas, como espaços de formação cidadã, têm um papel crucial em promover o uso consciente da água, envolvendo os estudantes na prática da preservação ambiental (Daneluzzi, 2022).

Essa oficina tem como objetivo principal promover a educação ambiental voltada para a preservação dos recursos hídricos, focando no desperdício de água nos bebedouros da escola e demais departamentos. (Berlinck, 2020). Além de conscientizar sobre o uso adequado da água, pretende-se coletar e reaproveitar a água que é desperdiçada nesses pontos, mostrando

na prática como pequenas ações podem ter grandes impactos na preservação do meio ambiente (Martins, 2024).

Roteiro Metodológico:

Justificativa: A água é um dos recursos naturais mais importantes para a vida no planeta, sendo essencial para o desenvolvimento de todas as formas de vida e atividades humanas. Entretanto, sua disponibilidade está se tornando cada vez mais limitada devido ao consumo excessivo, desperdício e poluição dos mananciais. Em escolas, o uso indiscriminado da água, especialmente em bebedouros, muitas vezes passa despercebido, resultando em um desperdício considerável. Essa oficina visa conscientizar os alunos sobre a importância da preservação da água, promovendo ações práticas para reduzir o desperdício dentro do ambiente escolar.

A metodologia da oficina "**Gotas de Consciência**" será desenvolvida de forma a engajar os alunos em um processo educativo prático e reflexivo sobre o consumo consciente da água. A proposta é equilibrar o aprendizado teórico com atividades práticas, promovendo uma conscientização que vá além da sala de aula, envolvendo a escola como um todo. Para acompanhar o impacto das oficinas e medir o conhecimento adquirido pelos alunos, utilizaremos questionários e uma atividade de monitoramento contínuo.

Antes do início das oficinas, será aplicado um **questionário inicial** para entender o quanto os alunos já sabem sobre a importância da água, suas percepções sobre o desperdício e os hábitos de consumo que possuem, tanto na escola quanto em casa. Esse questionário servirá para estabelecer um ponto de partida, identificando o nível de conscientização atual dos alunos. Com isso, poderemos comparar os resultados ao longo do tempo e medir o impacto da oficina no comportamento dos participantes.

Ao final das oficinas, será aplicado um **questionário final**, que terá como objetivo avaliar o que os alunos assimilaram durante os encontros temáticos e verificar se houve alguma mudança de percepção ou entendimento. Além disso, esses questionários permitirão que os alunos reflitam sobre as atividades práticas desenvolvidas e ofereçam suas sugestões e feedbacks. Comparando as respostas dos questionários pré e pós-oficinas, poderemos perceber se os objetivos da oficina foram atingidos e como ela contribuiu para a conscientização dos alunos.

Uma atividade prática central da oficina será a instalação de um **tambor no pátio da escola**, que será usado para coletar semanalmente a água desperdiçada nos bebedouros. Esse tambor será uma ferramenta de visualização concreta: os alunos poderão ver a quantidade de água desperdiçada acumulando-se ao longo do tempo, o que servirá para ilustrar o impacto do desperdício de maneira clara e direta. A cada semana, o volume de água coletado será medido, e esses dados serão registrados e compartilhados com toda a escola. Dessa forma, os alunos não apenas aprenderão sobre o desperdício, mas também vivenciaram o processo de monitorá-lo e refletir sobre ele.

Ao final de cada mês, os alunos poderão ver o volume total de água desperdiçada ao longo das semanas e discutir formas de reduzir esse desperdício. A ideia é que eles se envolvam diretamente em buscar soluções para minimizar o consumo excessivo de água na escola, como ajustes em hábitos diários ou até mesmo a implementação de pequenos projetos de sustentabilidade.

Ao final do ciclo de oficinas, todos os dados obtidos, tanto dos questionários quanto das medições de água, serão analisados e compilados em um relatório final. Esse relatório

permitirá uma reflexão mais profunda sobre o impacto da oficina no comportamento e conhecimento dos alunos, além de propor estratégias para continuar promovendo práticas sustentáveis dentro da escola. Assim, a metodologia da oficina busca não apenas ensinar, mas engajar os alunos em uma transformação prática e contínua na maneira como enxergam e utilizam a água.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA OFICINA

MÊS	TEMA DA OFICINA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DATA	HORÁRIO
Mês 1	GOTAS DE CONSCIÊNCIA: A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO PLANETA	Conscientizar sobre a importância da água para a vida e os desafios da escassez hídrica.	A definir	A definir
Mês 2	CICLO DA ÁGUA E A NATUREZA: ENTENDENDO O CICLO HIDROLÓGICO	Explicar o ciclo da água e sua relação com o equilíbrio dos ecossistemas.	A definir	A definir
Mês 3	ÁGUA E SANEAMENTO: O DESAFIO GLOBAL	Discutir a importância do saneamento básico e os impactos da falta de água tratada.	A definir	A definir
Mês 4	POLUIÇÃO HÍDRICA: COMO NOSSOS RIOS E OCEANOS SÃO ATINGIDOS	Sensibilizar sobre a poluição da água e os impactos de resíduos nos corpos d'água.	A definir	A definir
Mês 5	PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS: REAPROVEITANDO A ÁGUA NA ESCOLA	Desenvolver soluções para reaproveitar água desperdiçada nos bebedouros e outros pontos.	A definir	A definir
Mês 6	PEGADA HÍDRICA: QUANTO ÁGUA CONSUMIMOS SEM SABER?- AÇÃO COLETIVA: PROJETOS DE PRESERVAÇÃO HÍDRICA NA COMUNIDADE	Ensinar sobre a pegada hídrica e o impacto indireto do consumo de produtos e alimentos. Planejar projetos para melhorar o uso da água na escola e na comunidade local.	A definir	A definir

Cada oficina terá uma combinação de atividades teóricas (como rodas de conversa e discussões) e atividades práticas (como dinâmicas de grupo, auditorias energéticas, criação de materiais educativos e simulações). As atividades práticas são desenhadas para fortalecer a conexão entre teoria e prática, incentivando os alunos a aplicarem o conhecimento adquirido em situações reais, tanto na escola quanto em suas casas. Os encontros ocorreram semanalmente na instituição de ensino e terão um tempo estimado de 1 (uma) hora aula.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS

MÊS	OFICINA	ATIVIDADE
Mês 1	GOTAS DE CONSCIÊNCIA: A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO PLANETA	Criação de Pôsteres sobre a Importância da Água: As crianças criam pôsteres destacando a importância da água, usando desenhos e frases simples. Aplicação do questionário inicial.
Mês 2	CICLO DA ÁGUA E A NATUREZA: ENTENDENDO O CICLO HIDROLÓGICO	Ciclo da Água em Garrafas: As crianças recriam o ciclo da água usando garrafas plásticas, observando as fases de evaporação, condensação e precipitação.
Mês 3	ÁGUA E SANEAMENTO: O DESAFIO GLOBAL	Desenho Interativo sobre Saneamento: Elas criam um grande desenho coletivo sobre o processo de tratamento da água e sua importância para a saúde. Visita à estação de tratamento.

Mês 4	POLUIÇÃO HÍDRICA: COMO NOSSOS RIOS E OCEANOS SÃO ATINGIDOS	Simulação de Poluição da Água: Elas simulam a poluição da água em recipientes transparentes, adicionando lixo e óleo, e tentam limpá-la com filtros improvisados.
Mês 5	PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS: REAPROVEITANDO A ÁGUA NA ESCOLA	Montagem de um Sistema de Reaproveitamento de Água: As crianças ajudam a montar um sistema simples para reutilizar a água dos bebedouros, demonstrando a reutilização na prática.
Mês 6	PEGADA HÍDRICA: QUANTO ÁGUA CONSUMIMOS SEM SABER?	Calculando a Pegada Hídrica: As crianças calculam a quantidade de água utilizada do dia a dia, criando tabelas e gráficos para visualizar o consumo. Planejamento de um Projeto de Economia de Água: As crianças planejam e apresentam projetos para reduzir o consumo de água na escola e em casa, como campanhas e instalações de redutores de fluxo. Aplicação do questionário final.

a. Contextualização/Problematização

Vivemos em um mundo onde a água, recurso essencial para a vida, está cada vez mais ameaçada pelo uso descontrolado e pelo desperdício. Embora o planeta seja coberto em sua maioria por água, apenas uma pequena fração dela é própria para o consumo humano. Essa realidade torna a preservação dos recursos hídricos uma questão urgente e, ao mesmo tempo, desafiadora. No entanto, mesmo com as constantes campanhas de conscientização, o desperdício de água ainda é comum em nosso cotidiano, muitas vezes invisível aos nossos olhos.

Nas escolas, por exemplo, o uso de água nos bebedouros, torneiras e banheiros é muitas vezes desmedido e pouco monitorado. Todos os dias, litros de água potável são desperdiçados sem que nos demos conta. O que parece ser um pequeno ato individual, como deixar a torneira aberta por alguns segundos a mais, pode causar um desperdício significativo ao longo do tempo. A grande questão é: como podemos transformar essa realidade e conscientizar a comunidade escolar sobre o uso responsável da água?

A escola, como um espaço formador de cidadãos, têm o potencial de se tornar um campo de transformação nesse cenário. Se as futuras gerações não forem educadas a respeito do valor da água e das consequências do seu mau uso, corremos o risco de agravar ainda mais a crise hídrica. Mas será que estamos fazendo o suficiente para combater esse desperdício em nossos próprios espaços? O que podemos fazer, de forma prática e acessível, para mudar hábitos e reduzir o consumo excessivo de água no ambiente escolar?

A problematização inicial da oficina parte dessas reflexões, propondo uma análise crítica e ativa sobre como o desperdício de água ocorre de forma rotineira dentro da escola e de que forma podemos intervir para mudarmos essa realidade, começando por atitudes simples e cotidianas.

b. Introdução do conteúdo

Muitos bebedouros em escolas apresentam um problema recorrente: a água que escorre após o uso, seja pelo excesso ou pelo mau direcionamento da saída de água, acaba indo diretamente para o esgoto. Esse desperdício, muitas vezes imperceptível, contribui para o consumo excessivo e desnecessário de um recurso vital.

Além disso, em uma sociedade onde a cultura do consumo consciente ainda precisa ser fortalecida, é fundamental ensinar aos estudantes a importância de economizar água e adotar práticas sustentáveis. Ao demonstrar que a água desperdiçada nos bebedouros pode ser coletada e reaproveitada, espera-se que os alunos passem a adotar posturas mais críticas e responsáveis em relação ao uso dos recursos naturais.

c. Verificação da Aprendizagem

A avaliação da oficina será realizada em diferentes etapas, com o objetivo de mensurar o impacto das atividades sobre o conhecimento e as atitudes das crianças em relação ao uso consciente da água. A metodologia de avaliação estará diretamente ligada ao cronograma de atividades e envolverá a aplicação de questionários iniciais e finais, além da observação contínua durante os encontros.

Referências:

BERLINCK, Christian Niel; CALDAS, Ana Luiza Rios; MONTEIRO, Aline H. R. Rendall; SAITO, Carlos Hiroo. Contribuição da educação ambiental na explicitação e resolução de conflitos em torno dos recursos hídricos. **Ambiente & Educação, Rio Grande**, v. 8, p. 117-129, 2020.

DANELUZZI, Natália Silva; PALMIERI, Maria Luísa Bonazzi. Análise de pesquisas sobre práticas de educação ambiental em recursos hídricos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 289-299, 2022.

MARTINS, Ricardo Henrique Chaves; LIRA, Marcos Antônio Tavares. Educação ambiental a partir do conceito de recursos hídricos. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 17, n. 1, p. 1353-1372, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.1-074.

OFICINA 04: “RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM” – Para alunos do 4º ano

Local:

Escola Municipal João Lorini - AV NOSSA SENHORA APARECIDA, 1418 VL SANTA INÊS. 85880-000 Itaipulândia - PR. · (45) 3559-1631 · Código INEP: 41076990.

Duração:

Maio a Outubro de 2025 (6 meses).

<p>Oficina 1.</p>
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar como é feito o gerenciamento dos resíduos sólidos na escola; • Sensibilizar alunos e a comunidade escolar com relação a produção e a separação dos resíduos sólidos; • Analisar as concepções dos alunos sobre os resíduos sólidos, coleta seletiva e a reciclagem; • Avaliar as contribuições e dificuldades das oficinas para a formação da educação ambiental dos alunos.
<p>Recursos Didáticos Slides, materiais de apoio</p>
<p>Introdução</p> <p>A preocupação ambiental é urgente, impactando diretamente a saúde humana e a qualidade de vida. A gestão inadequada dos resíduos é um dos principais problemas ambientais (COSTA et al., 2017).</p> <p>A ideia de desenvolvimento sustentável surgiu para conciliar crescimento econômico e conservação ambiental, promovendo o uso racional dos recursos naturais (SOARES; NAVARRO; FERREIRA, 2004). Segundo Costa et al. (2017), o conceito de sustentabilidade é amplamente discutido em várias áreas e está presente nas políticas públicas.</p> <p>O aumento dos resíduos gerados pela sociedade é um problema global, com muitas cidades sem infraestrutura adequada, resultando em descartes inadequados e condições subumanas para catadores de materiais recicláveis. A reciclagem é crucial, melhorando a vida humana e animal e promovendo a inclusão social (HERRERA; SANTOS, 2014).</p> <p>A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) regulamenta a gestão integrada de resíduos e incentiva a coleta seletiva. A nova lei de resíduos sólidos, juntamente com outras legislações ambientais, busca promover a reciclagem, que traz benefícios econômicos, ambientais e sociais (FARIA, 2012).</p> <p>A educação ambiental é fundamental para conscientizar sobre a gestão correta dos resíduos e promover práticas sustentáveis. As escolas têm um papel crucial na formação de cidadãos conscientes, mas muitas vezes enfrentam desafios na implementação de ações e projetos de educação ambiental (SANTANA et al, 2022).</p>
<p>Roteiro Metodológico</p> <p>Em um primeiro momento será aplicado um questionário diagnóstico anexo 1. Na sequência iniciar as atividades das oficinas, iniciarei questionando os alunos quanto ao conhecimento prévio deles sobre resíduos sólidos.</p> <p>a) Contextualização/Problematização</p> <p>A contextualização do conteúdo será realizada sobre o consumo e produção dos resíduos a partir da distribuição de um iogurte para cada aluno, solicitando para que eles façam o descarte após o consumo, neste momento será verificado se os alunos lembram que deve</p>

ser lavado a embalagem antes de descartar e assim já será abordado com uso de slides a importância da separação dos materiais de forma correta para a reciclagem.

Será que as embalagens como creme de leite, leite condensado precisa ser lavados antes de serem descartados?

Na casa de vocês é feita a separação dos lixos produzidos?

b) Introdução do conteúdo

Para introduzir o conteúdo, será abordado o que é lixo, o que são resíduos sólidos e quais os tipos de resíduos, debatendo a diferença entre rejeito e resíduos. O tema será complementado com a apresentação do vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=MiuIckYJfQY>, duração três minutos e trinta e três segundos esse vídeo será apresentado para os alunos do 4º e 5º ano), e para os alunos de 1º e 3º ano será apresentado o vídeo <https://drive.google.com/file/d/1KbFijHqrxifzwm1e17H21vephNWqtsQ/view?usp=sharing>, duração de sete minutos e trinta e dois segundos, e com imagens do tempo de vida dos materiais e como reciclar.

c) Verificação da Aprendizagem

A verificação da aprendizagem dos alunos será realizada por meio de uma dinâmica do descarte correto dos materiais. A turma será dividida em 2 grupos e será distribuído a cada grupo um saco com materiais recicláveis diversos e lixeiras recicláveis coloridas. Ao sinal os grupos devem separar corretamente os materiais nas lixeiras, que ao finalizarem será avaliado pelo mediador da oficina, explicado cada material e relembrando a reciclagem correta dele.

Slides e Anexos



Resíduo sólido inclui todo resíduo sólido, líquido ou gasoso que não seja reciclado, reutilizado ou compostado.

Exemplos: plásticos, metais, vidro, papel, computadores, televisores, aparelhos eletrônicos.



Então o que são resíduos sólidos?

Resíduos, Orgânicos e Rejeitos

REAPROVEITÁVEL: parte dos resíduos que pode ser reciclado, reutilizado ou compostado.
REJEITO: lixo que não pode ser reciclado.

Separar lixo reciclável do não reciclável:

- Reciclar: vidro, metal, plástico, papel.
- Compostar: restos de alimentos, restos de jardim.
- Reutilizar: roupas, brinquedos, eletrônicos.
- Doar: roupas, livros, brinquedos.

Se não souber de qual lixo se trata, não jogue no lixo comum. Separe e informe ao gestor de lixo.

Resíduos Sólidos

URBANO: lixo doméstico, restos de alimentos, papel, plástico, vidro, metal.

INDUSTRIAL: resíduos de processos industriais, metais, plásticos, papéis, madeira.

A Importância da Separação Correta

Cada que muitos materiais recicláveis acabam no lixo comum.

Esta a poluição do solo e da água e gera muito mais problemas do que a separação dos resíduos sólidos.

Separe o lixo!

orgânico, vidro, plástico

TEMPO QUE DEMORA PARA SE DECOMPOR NA NATUREZA RESÍDUOS QUE TEM POTENCIAL DE SEREM REAPROVEITADOS.

Qual é a importância da Lei 12.305/10???

A lei que trata dos resíduos sólidos estabelece quem deve fazer e o quê, como podemos contribuir para vivermos em um ambiente com melhor qualidade de vida.

A lei orienta que para um consumo consciente primeiro devemos pensar o que fazer para não gerar resíduos.

Conheça os materiais recicláveis

Papel: jornais, revistas, cadernos e papel de escritório, embalagens de leite, sucos, produtos de limpeza, papelão.

Metal: latas de alumínio, latas de aço, tampas de garrafas, tampas de latas, tampas de garrafas.

Plástico: garrafas de plástico, embalagens de alimentos, brinquedos, brinquedos de plástico, brinquedos de plástico.

Vidro: garrafas de vidro, garrafas de vidro, garrafas de vidro, garrafas de vidro.

Material	EM 100 ANOS	1 ANO	10 ANOS
EMBALAGEM DE PLÁSTICO	1 ANO	1 ANO	1 ANO
CAIXA DE LATA	10 ANOS	10 ANOS	10 ANOS
CAIXA DE LATA	10 ANOS	10 ANOS	10 ANOS
CAIXA DE LATA	10 ANOS	10 ANOS	10 ANOS
CAIXA DE LATA	10 ANOS	10 ANOS	10 ANOS



Referências

COSTA, A. R. S., PINHEIRO, S. M. G., DE MELO, A. M., & EL-DEIR, S. G. Os princípios da sustentabilidade como norteadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos.

HolosEnvironment, v. 17. n. 1, p. 94-109, 2017.

FARIA, C. R. S. M. A Política Nacional de Resíduos Sólidos. BOLETIM DO LEGISLATIVO No 15, DE 2012. Disponível em:

<https://docs.google.com/document/d/1Vc8MVWTCANBuXBCmAIV9TsED0JUGaBMqE7Mgj06Hqk/edit>. Acessado em: 10 de maio de 2024.

HERRERA, F. S.; SANTOS, R. Metodologia de ensino sobre o lixo e a reciclagem. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**. Medianeira, 2017.

SANTANA, E. A. et al. A RECICLAGEM COMO FERRAMENTA DE ENSINO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 6, p. 1733–1746, 2022.

SOARES, C.E.B., NAVARRO, A.M., FERREIRA, O.A. Desenvolvimento sustentado e consciência ambiental: natureza, sociedade e racionalidade. **Ciências & Cognição** 2004; V. 02. P. 42-49. Submetido 22 de Julho de 2004 | Aceito em 30 de Julho de 2004 | ISSN 1806-5821 - Publicado online 31 de Julho de 2004.

Oficina 2.

Objetivos

- Identificar como é feito o gerenciamento dos resíduos sólidos na escola;
- Sensibilizar alunos e a comunidade escolar com relação a produção e a separação dos resíduos sólidos;

- Analisar as concepções dos alunos sobre os resíduos sólidos, coleta seletiva e a reciclagem;
- Avaliar as contribuições e dificuldades das oficinas para a formação da educação ambiental dos alunos.

Recursos Didáticos:

Slides, materiais de apoio

Introdução

A preocupação ambiental é urgente, impactando diretamente a saúde humana e a qualidade de vida. A gestão inadequada dos resíduos é um dos principais problemas ambientais (COSTA et al., 2017).

A ideia de desenvolvimento sustentável surgiu para conciliar crescimento econômico e conservação ambiental, promovendo o uso racional dos recursos naturais (SOARES; NAVARRO; FERREIRA, 2004). Segundo Costa et al. (2017), o conceito de sustentabilidade é amplamente discutido em várias áreas e está presente nas políticas públicas.

O aumento dos resíduos gerados pela sociedade é um problema global, com muitas cidades sem infraestrutura adequada, resultando em descartes inadequados e condições subumanas para catadores de materiais recicláveis. A reciclagem é crucial, melhorando a vida humana e animal e promovendo a inclusão social (HERRERA; SANTOS, 2014).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) regulamenta a gestão integrada de resíduos e incentiva a coleta seletiva. A nova lei de resíduos sólidos, juntamente com outras legislações ambientais, busca promover a reciclagem, que traz benefícios econômicos, ambientais e sociais (FARIA, 2012).

A educação ambiental é fundamental para conscientizar sobre a gestão correta dos resíduos e promover práticas sustentáveis. As escolas têm um papel crucial na formação de cidadãos conscientes, mas muitas vezes enfrentam desafios na implementação de ações e projetos de educação ambiental (SANTANA et al, 2022).

Roteiro Metodológico

Em um primeiro momento será realizado alguns questionamentos com os alunos, sendo o que eles lembram da oficina passada sobre os resíduos sólidos, a importância da separação. Assim iniciarei a Oficina com slides.

a) Contextualização/Problematização

A contextualização do conteúdo será realizada como fixação do conhecimento um vídeo sobre os materiais reciclados e separação importância para o meio ambiente (<https://www.youtube.com/watch?v=lfJ1z6ahgzk> duração de dois minutos e quarenta e dois segundos). E assim já será abordado com uso de slides a importância da separação dos materiais de forma correta para a reciclagem.

Vocês sabem quais são os materiais que são destinados para reciclagem?

Aqui em Santa Helena tem coleta seletiva?

Vocês já viram algum caminhão passar em frente a residências fazendo a recolha?

b) Introdução do conteúdo

Para introduzir o conteúdo, será retomado o que é lixo, o que são resíduos sólidos e quais os tipos de resíduos será realizado por meio de um vídeo

(<https://www.youtube.com/watch?v=ZcymnW5NRYQ> duração de três minutos e seis segundos. O conteúdo será complementado com a atividade do Jogo de trilha sobre ações de separação dos resíduos e reciclagem.

c) Verificação da Aprendizagem

Avaliação das atividades pós-oficinas.

Slides e Anexos



E O QUE FAZEMOS COM AS PILHAS, BATERIAS E LIXOS ELETRÔNICOS

DESCARTE DE ÓLEO DE COZINHA USADO
 NUNCA DEVEMOS DESPEJAR O ÓLEO DE COZINHA NA "PIA DE CABA. ELE É ALTAMENTE CONTAMINANTE AO MEIO AMBIENTE.
 DEVEMOS DESPEJAR O ÓLEO DE COZINHA USADO EM UMA GARRAFA PET E PROCURAR ALGUÉM QUE FAÇA TABOÁ CASANDO PARA DOAR, SE NÃO ENCONTAR NINGUÉM QUE USE O ÓLEO DEVEMOS COLOCAR AO LADO DO LIXO RECICLÁVEL.



O QUE SE PODE FAZER COM O LIXO ORGÂNICO DA COZINHA
 CASCAS DE FRUTAS E LEGUMES, CASCAS DE OVO, FOLHAS DAS PLANTAS, CORTE DE GRAMA...
 EM CASA PODEMOS FAZER A COMPOSTAGEM DO LIXO ORGÂNICO EM UM MINHOCÁRIO E PRODUZIR ADUBO PARA OS VASOS DE PLANTAS DO HORTA.



LIXO ELETRÔNICO
 DEVEM SER SEPARADOS E COLOCADOS AO LADO DO LIXO RECICLÁVEL POIS TAMBÉM SÃO RECICLÁVEIS E NA NATUREZA SÃO ALTAMENTE CONTAMINANTES E POSSUEM UMA DECOMPOSIÇÃO MUITO LENTA.




UM LITRO DE ÓLEO PODE CONTAMINAR ATÉ 25 MIL LITROS DE ÁGUA, ISSO PORQUE SUA SUBSTÂNCIA NÃO SE MISTURA FORMANDO UM FILME NA ÁGUA QUE CASCAM DESCONTROLE DE OXIGÊNIO MATANDO PISCES E OUTROS ORGANISMOS AQUÁTICOS.

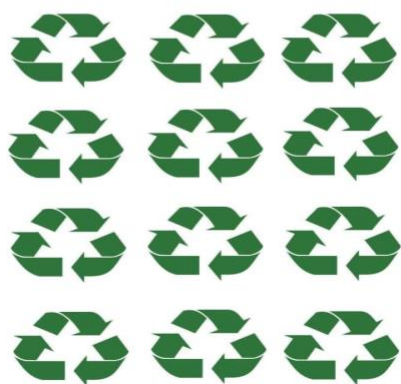
Óleo e água
 não se misturam e não são miscíveis.
 A solução é reciclar.



IMPORTÂNCIA DA SEPARAÇÃO E RECICLAGEM
 ESSA ATITUDE SIMPLES E DIÁRIA, QUE TODO MUNDO PODE ADOPTAR EM CASA, TEM TUDO PARA FACILITAR A VIDA DE QUÊM TRABALHA COM A COLETA SELETIVA E NACEU ISSO:
 A SEPARAÇÃO CORRETA CONTRIBUI TAMBÉM PARA REDUZIR A CONTAMINAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E PARA EVITAR A DESIGNAÇÃO DE COZINHAS.







HERRERA, F. S.; SANTOS, R. Metodologia de ensino sobre o lixo e a reciclagem. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**. Medianeira, 2017.

SANTANA, E. A. et al. A RECICLAGEM COMO FERRAMENTA DE ENSINO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 6, p. 1733–1746, 2022.

SOARES, C.E.B., NAVARRO, A.M., FERREIRA, O.A. Desenvolvimento sustentado e consciência ambiental: natureza, sociedade e racionalidade. **Ciências& Cognição** 2004; V. 02. P. 42-49. Submetido 22 de Julho de 2004 | Aceito em 30 de Julho de 2004 | ISSN 1806-5821 - Publicado online 31 de Julho de 2004.