LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COLÉGIO ESTADUAL CASEMIRO KARMAN NO MUNICÍPIO DE CAMPO LARGO, PARANÁ

https://doi.org/10.56238/levv15n43-125

Data de submissão: 27/11/2024 **Data de publicação:** 27/12/2024

Afonso Takao Murata
Professor Titular do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias.
E-mail: afonsomurata@ufpr.br

Letícia Moreira
Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias.
E-mail: gabriellyrocha@ufpr

Gabrielly Scremin Rocha
Graduanda em Engenharia Agronômica, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias.
E-mail: leticiamoreira@ufpr.br

Marilia Pinto Ferreira Murata
Professora Titular do Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Paraná, Setor de Saúde.
E-mail: maríliamurata@ufpr.br

RESUMO

O presente artigo discorre sobre um projeto de educação ambiental para alunos de sexto ano do fundamental ao terceiro ano do ensino médio realizado no Colégio Estadual Casemiro Karman que está localizada na cidade de Campo Largo no estado do Paraná, região metropolitana de Curitiba, promovido pelo Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão em Agroecologia (CEPEA) da Unidade Federal do Paraná. O projeto ocorreu dia 08 de agosto de 2023 por meio de um evento de extensão gratuito e teve como principal assunto a compostagem e a confecção de composteiras domésticas para contribuição na horta orgânica que se encontra no colégio e para expandir o aprendizado dos alunos sobre sustentabilidade, com uma parte teórica e outra prática, utilizando a metodologia de pesquisa-ação. Assim, foram realizados dois questionários, um com caráter investigativo para compreender o que já era de conhecimento prévio dos participantes e outro com caráter avaliativo, após o evento, para concluir se os objetivos do projeto foram atingidos. Com análise dos questionários foi possível concluir que o evento fez com que os alunos ampliassem seus domínios acerca a compostagem tendo em vista que após o evento, em média, 90% dos participantes afirmaram terem tido uma experiência enriquecedora com o projeto e que com certeza irão aplicar as práticas sustentáveis em suas rotinas, dessa maneira, demonstrando a importância da educação ambiental em crianças e adolescentes já que os mesmos são proativos e como a compostagem pode ser efetiva como ferramenta de aprendizado nessa faixa etária.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Compostagem. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental desempenha um papel crucial na formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a conservação do meio ambiente. Nesse contexto, a implementação de projetos que abordam o gerenciamento de resíduos nas escolas tem se mostrado uma estratégia eficaz para promover a sustentabilidade e estimular a participação ativa dos alunos nesse processo.

Este projeto tem como objetivo introduzir a compostagem por meio de um evento de extensão como uma prática sustentável para o gerenciamento de resíduos no Colégio Estadual Casemiro Karman, localizado no município de Campo Largo do estado do Paraná, promovido pelo Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão a Agroecologia (CEPEA) da Universidade Federal do Paraná. A compostagem consiste na transformação de resíduos orgânicos em adubo por meio da ação de microorganismos. Ao implementar composteiras no ambiente escolar, os alunos terão a oportunidade de participar ativamente desse processo, contribuindo para a redução do volume de resíduos enviados aos aterros sanitários e para a produção de adubo orgânico de qualidade para as hortas que já estão presentes no local.

Ao implementar composteiras nesse ambiente escolar, é possível promover ações concretas de educação ambiental que irão impactar diretamente a comunidade e, consequentemente, o meio ambiente. Os alunos foram encorajados a identificar problemas, propor soluções e implementar práticas efetivas. Essa abordagem proporciona um aprendizado mais significativo, promovendo o senso de responsabilidade e autonomia dos estudantes, além de estimular o pensamento crítico e a consciência ambiental. O projeto contribuiu com a formação de uma consciência ambiental crítica e engajada, preparando os estudantes para lidar de forma responsável com os desafios ambientais que enfrentarão no futuro.

Neste contexto, o projeto teve por objetivo principal promover a conscientização ambiental da comunidade e dos alunos do Colégio Estadual Casemiro Karman a partir da correta destinação e ciclagem dos resíduos orgânicos, em especial a partir do processo de compostagem.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS

A importância da Educação Ambiental no âmbito escolar começou a ser discutida no ano de 1972, quando ocorreu os eventos mais cruciais para a evolução do conceito de Educação Ambiental no mundo, no dia 16 de julho, na Suécia, a Organização das Nações Unidas promoveu a “Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano”, nessa conferência recomendou que deveria ser criado um Programa Internacional de Educação Ambiental. Após essa conferência, a UNESCO, em 1975, promoveu em Belgrado o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, unindo especialistas de 65 países, nesse encontro foram formulados os princípios e instruções para o Programa Internacional

de Educação Ambiental, os quais esta deveria ser multidisciplinar, integrada às diferenças regionais, ser voltada para os interesses nacionais e ser contínua, esse documento ficou conhecido como Carta de Belgrado. Em 1977, em Tbilisi, URSS, ocorreu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que constitui o ponto culminante do Programa Internacional de educação Ambiental, na conferência foram definidos os objetivos e estratégias em nível nacional e internacional para a EA, postulou-se que a EA é um elemento essencial para uma educação global, complementando os valores já inscritos na Carta de Belgrado. (EFFTING, 2007).

No Brasil, em 1996, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) definiu a Educação Ambiental (EA) como um processo de formação e informação voltado para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação às questões ambientais e para a promoção de atividades que envolvam a participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental. Essa definição foi estabelecida com base nos princípios e diretrizes estabelecidos pela Comissão Internacional durante os preparativos para o Rio-92, em 1992. (EFFTING, 2007).

De acordo com Lamanna (2008), a educação ambiental, como um meio para a preservação sustentável do planeta, tem sido alvo de programas educativos, discussões, análises acadêmicas, pesquisas e ampla divulgação devido à sua indispensável contribuição para as diretrizes de desenvolvimento da sociedade contemporânea e, acima de tudo, para a sustentabilidade de todas as formas de vida. A abordagem crítica proporcionada pela educação em relação às questões ambientais alcança seu propósito quando o impacto resultante se reflete no cotidiano da sociedade, transformando hábitos e comportamentos.

A autora ainda afirma que para que os programas de Educação Ambiental sejam verdadeiramente efetivos do ponto de vista educacional, é fundamental que sejam elaborados a partir de diretrizes identificadas pelos próprios alunos, professores ou pela comunidade em questão, ou seja, a técnica de pesquisa-ação. Abordagens padronizadas de programas não conseguem alcançar resultados satisfatórios. Portanto, é essencial ter um entendimento prévio de como os envolvidos percebem a temática, a fim de garantir que as ações de EA, que se propõem a ser participativas, não sejam comprometidas e possam alcançar os resultados desejados.

Qualquer prática a ser desenvolvida no âmbito da EA deve ser precedida por um conhecimento aprofundado das especificidades do público-alvo e da realidade em que ele está inserido, desejando-se aplicar tal prática de maneira multidisciplinar. Isso permitirá uma adaptação adequada das estratégias de ensino e aprendizagem, levando em consideração as necessidades, os valores e as circunstâncias locais.

No entanto, apesar de ser um requisito legal, a Educação Ambiental deve ser abordada de maneira agradável, mesmo que seja desafiadora de ser implementada, uma vez que requer ações concretas, como mudanças no comportamento pessoal e comunitário. É necessário considerar que,

para alcançar o bem-estar coletivo, é preciso agregar atitudes individuais a fim de sensibilizar, conscientizar o aluno sobre os valores de conservação ambiental, buscar uma mudança comportamental, formar um cidadão engajado, bem como também o professor e a comunidade escolar. É importante ressaltar que a EA tem que ser para além do âmbito escolar, as ações e programas pedagógicos sobre Educação Ambiental devem ser propostos para também afetar a comunidade na qual a escola em questão está inserida, com o objetivo de influenciar os alunos a obterem práticas sustentáveis dentro e fora da escola. (EFFTING, 2007).

Enfrentar as dificuldades no trabalho efetivo da Educação Ambiental é fundamental, pois, de acordo com Dias (1992), "sabemos que a maioria dos nossos problemas ambientais tem suas raízes em fatores socioeconômicos, políticos e culturais, e não podem ser previstos ou resolvidos apenas por meio de abordagens tecnológicas". Portanto, é de suma importância incorporar a Educação Ambiental nas escolas, a fim de conscientizar os alunos e auxiliá-los a se tornarem cidadãos comprometidos com a ecologia (Narcizo, 2009).

2.2 COMPOSTAGEM

Nos últimos anos, a população mundial vem crescendo e estima-se que até o ano de 2050 atinja os 9 bilhões de habitantes. Devido a esse crescimento populacional em conjunto com os avanços tecnológicos a demanda por recursos naturais vem aumentando de maneira insustentável e, consequentemente, elevando o volume de resíduos gerados, notadamente os resíduos oriundos das atividades agrícolas ou agrossilvopastoris. Juntamente com isso, a necessidade de reciclagem para esses resíduos orgânicos (oriundos das cidades, indústria e agropecuária) cresceram, devido aos benefícios da redução do consumo de recursos naturais. Dessa maneira, a compostagem se torna uma tecnologia aliada para a reciclagem desse tipo de resíduo, permitindo a sua reciclagem e uso posterior como adubo para o solo. (SOARES, *et al*, 2017).

A compostagem é um método de reciclagem e tratamento dos resíduos orgânicos que utiliza condições semelhantes ao processo natural de decomposição da matéria orgânica. É essencial garantir a segurança e o sucesso do processo, controlando fatores como umidade, temperatura, aeração (nível de oxigênio) e balanço de nutrientes (carbono e nitrogênio). Ao controlar esses fatores, é possível promover a ação de minhocas, insetos e pequenos mamíferos, além de microrganismos, como fungos e bactérias, que aceleram a decomposição da matéria orgânica. Esse processo elimina patógenos e impede a presença de vetores de doenças. Como resultado, os resíduos reduzem de volume e se transformam em um composto orgânico de cor escura, textura homogênea e aroma semelhante ao da terra. Esse composto pode ser utilizado diretamente no solo, em jardins, vasos de plantas ornamentais, hortas e pomares domésticos, para melhorar a estrutura e fornecer nutrientes essenciais para as plantas, contribuindo até mesmo para a recuperação de áreas degradadas (EMBRAPA, 2021).

Guenther, *et al* (2020) dispõe que a técnica de compostagem, que utiliza resíduos orgânicos para a produção de adubo, é uma prática antiga adotada em diversas culturas e amplamente difundida nos setores agrícola e industrial em todo o mundo. A compostagem de resíduos orgânicos oferece uma série de benefícios ambientais em comparação com o descarte em aterros sanitários, como a redução do volume de resíduos depositados, a diminuição da emissão de gases como o metano e a prevenção da eutrofização causada pelo escoamento de líquidos contaminantes para corpos d'água. Além de ser uma opção economicamente viável, a compostagem tem sido cada vez mais adotada como uma alternativa sustentável. Atualmente, sistemas de compostagem são utilizados em pequena escala por populações urbanas em suas residências e apartamentos, como uma forma de reduzir a quantidade de resíduos gerados e aproveitar o adubo produzido em pequenas hortas para consumo próprio. Essa prática tem sido amplamente estudada e adotada como uma maneira de promover a sustentabilidade e a conscientização ambiental.

A compostagem, alinhada com os princípios da sustentabilidade ambiental, assume um papel fundamental na agricultura sustentável. Ao proporcionar a conversão de resíduos orgânicos em um adubo natural altamente nutritivo, essa prática nutre o solo de maneira equitativa, estimulando o florescimento saudável das plantas. Não por acaso, tais ideais encontram eco no livro "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson, cuja publicação em 1962 reverberou as preocupações sobre os perigos dos pesticidas na saúde humana e no meio ambiente. Carson destacou os riscos decorrentes do uso excessivo de produtos químicos na agricultura. A compostagem se apresenta como uma resposta concreta a essas apreensões, apresentando uma abordagem natural e harmoniosa para o enriquecimento do solo.

2.3 COMPOSTEIRA DOMÉSTICA COMO SOLUÇÃO PARA DIMINUIÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS

Segundo os dados divulgados pelo Ministério do Meio Ambiente, anualmente o Brasil gera aproximadamente 64 milhões de toneladas de resíduos, com mais de 50% desse volume constituído por resíduos orgânicos. É alarmante constatar que aproximadamente 59% das cidades brasileiras ainda adotam práticas inadequadas de descarte desses materiais. Diante dessa realidade, a conscientização acerca do descarte correto do lixo tem se ampliado na sociedade, com veículos como a televisão e plataformas online atuando como agentes para promover a importância dessa conscientização, ressaltando seu papel fundamental na preservação do meio ambiente.

O aumento constante na quantidade de lixo gerado no Brasil reflete não apenas o crescimento populacional, mas também o aumento do consumo e da produção industrial. O descarte inadequado de resíduos, especialmente os orgânicos, não só contribui para a poluição ambiental, como também compromete a saúde pública e a qualidade de vida das comunidades. Essa problemática ressalta a

urgência da adoção de medidas efetivas de gestão de resíduos, incluindo práticas como a compostagem, que podem não apenas reduzir o volume de resíduos descartados de maneira inadequada, mas também enriquecer o solo e contribuir para a sustentabilidade ambiental. (SILVA, et al, 2020)

A composteira assume um papel de relevância social, econômica e ambiental, enquanto também desempenha um papel fundamental na redefinição cultural das nossas conexões com os alimentos e a terra. Em uma sociedade em que esses valores fundamentais foram gradualmente obscurecidos, a composteira surge como uma prática capaz de revitalizar essas relações. Baseada nos princípios dos três Rs da sustentabilidade - redução, reutilização e reciclagem - a composteira atua como um agente de transformação tanto em nível local quanto em uma escala metropolitana. (CHIANELLO, et al, 2018)

3 METODOLOGIA

3.1 LOCALIZAÇÃO E REGIÃO DO COLÉGIO

O projeto foi realizado no Colégio Estadual Casemiro Karman e está localizado no município de Campo Largo, no estado do Paraná, trata-se de uma instituição educacional modelo, localizada em uma região periférica da cidade. O colégio conta com uma ampla infraestrutura, incluindo uma biblioteca, uma quadra de esportes coberta, laboratórios e duas hortas escolares, entre outras instalações.

Os alunos do colégio já têm contato com a agroecologia, tanto por conta da horta orgânica, como por conta do Curso de Extensão Agroecologia e Educação Ambiental que foi ministrado no colégio em dezembro de 2022, onde foram introduzidos assuntos sobre sustentabilidade, educação ambiental, práticas agroecológicas e diferentes atividades para despertar o interesse dos alunos nos temas apresentados. (LORDELLO, 2023)

3.2 PESQUISA-AÇÃO COM OS ESTUDANTES

A metodologia proposta para a realização do projeto de compostagem junto aos alunos do Colégio Estadual Casemiro Karman seguiu a abordagem da pesquisa-ação, que busca a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem e na resolução de problemas reais.

Michel Thiollent define pesquisa-ação como:

> “A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social 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 os participantes representativos da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (Thiollent,1985)”.

Para ser qualificada como uma pesquisa-ação é necessário que haja uma ação social ou solução de problemas coletivos, por parte dos pesquisadores, a fim de promover uma ação participativa entre os pesquisadores e as pessoas envolvidas no estudo. (BALDISSERA, 2001). Essa metodologia consiste em primeiramente realizar um levantamento de dados para caracterizar e avaliar o nível de conhecimento dos alunos sobre assuntos relacionados a agroecologia, compostagem e a sustentabilidade, e a realidade as quais eles estão inseridos, desta maneira, é possível adaptar e elaborar um programa pedagógico que será aplicado com o objetivo de elevar esse conhecimento. Posterior a esse levantamento de dados, deve-se aplicar uma tematização teórica sobre os assuntos levantados para proporcionar aos estudantes uma análise e reflexão dos problemas aos quais está sendo debatido, Adelina Baldissera diz que:

> "A forma de pesquisar a realidade implica na participação da população como agente ativo do conhecimento de sua própria realidade e possibilita a mesma adquirir conhecimentos necessários para resolver problemas e satisfazer necessidades. A pesquisa por ser ação, a própria forma ou maneira de fazer a investigação da realidade gera processo de ação das pessoas envolvidas no projeto. O modo de fazer o estudo, o conhecimento da realidade já é ação; ação de organização, de mobilização, sensibilização e de conscientização." (BALDISSERA, 2001).".

Portanto, ao aplicar esse método de investigação-ação um dos objetivos foi proporcionar e incentivar os estudantes, a participação ativa no cuidado com o meio ambiente e na promoção de práticas mais sustentáveis, ao mesmo tempo em que ofereceu uma experiência educacional enriquecedora e significativa ao inserir a técnica de compostagem no ambiente escolar, sendo este o último passo, a solução do problema.

Essa abordagem permitiu que os alunos se envolvessem diretamente na implementação e no desenvolvimento das atividades relacionadas à compostagem, promovendo um aprendizado significativo e estimulando a consciência ambiental.

Inicialmente, foi preciso realizar um diagnóstico inicial para identificar o nível de conhecimento dos alunos sobre compostagem, resíduos orgânicos e práticas sustentáveis. Isso pode ser feito por meio de questionário semi-estruturado, entrevistas ou discussões em grupo. O objetivo do questionário foi compreender as percepções e expectativas dos alunos em relação ao projeto, podendo assim estabelecer maneiras adequadas de transmitir conhecimentos técnicos a estes estudantes, a fim de democratizar o acesso a esta informação.

Deste modo, foi possível promover atividades de sensibilização e conscientização sobre a importância da compostagem e suas contribuições para a sustentabilidade ambiental. Isso incluiu um curso de extensão aberto à comunidade geral, para falar sobre a importância da educação ambiental e como a compostagem pode auxiliar na interdisciplinaridade dentro da escola.

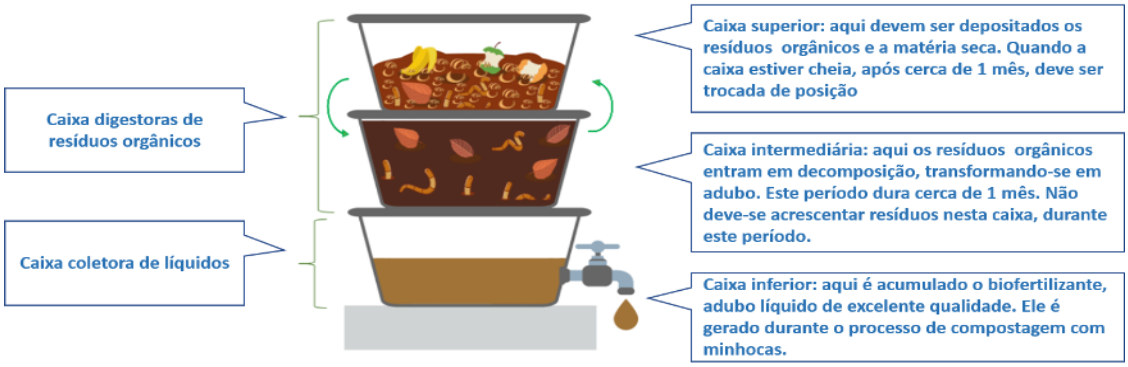
Após a instalação das composteiras foi realizado outro questionário com os alunos, com a intenção de caracterizar e quantificar o quanto o projeto elevou seus conhecimentos, se foi desenvolvida a conscientização da importância de práticas agroecológicas, da horta orgânica e da conservação ambiental.

A instalação das composteiras adequadas para o ambiente escolar foi levada em consideração o espaço disponível, a quantidade de resíduos gerados e as características locais. Os alunos foram envolvidos nesse processo, desde a escolha do local até a montagem das composteiras.

Guenther, et al (2020) realizaram a confecção de composteiras utilizando garrafas PET de uma forma simples e acessível de realizar a compostagem em menor escala. Nesse sentido, durante o curso os alunos criarão uma composteira com camadas de materiais orgânicos, como pedriscos, areia, substrato e resíduos orgânicos úmidos.

A composteira doméstica possui diferentes estágios e é possível separá-la em três: caixa superior, intermediária e inferior. Na caixa superior, são depositados resíduos orgânicos como comida, folhas e aparas de plantas. Na caixa intermediária, ocorre a decomposição aeróbica pelos microorganismos, produzindo calor e dióxido de carbono. Já na caixa inferior, os materiais se transformam em húmus, um adubo natural rico em nutrientes. (FIGURA 1)

Figura 1. Ilustração de uma composteira doméstica e seus diferentes estágios.



Fonte: Embrapa (2021)

Também foi preciso orientar os alunos sobre os cuidados necessários para o bom funcionamento das composteiras, como controle da umidade, aeração e equilíbrio de carbono e nitrogênio. Serão realizadas atividades práticas de acompanhamento e manutenção das composteiras, como revolvimento dos resíduos e monitoramento da temperatura e umidade.

Levando em consideração o projeto da Universidade Federal do Pará (2018), para ser confeccionada a composteira, os materiais necessários serão: uma garrafa PET, tesoura, meia-calça, terra e elementos secos e úmidos, como frutas, verduras e folhas secas. O processo foi iniciado cortando o fundo da garrafa e fazendo um pequeno furo na tampa para permitir o escoamento do líquido proveniente do composto.

A montagem da composteira, como mostra na Figura 2, seguio as seguintes etapas: foi colocada uma camada inicial de terra, considerando as medidas da garrafa em centímetros; em seguida, será adicionado 1/3 dos elementos úmidos, como restos de frutas, legumes e cascas, e 2/3 de elementos secos, como folhas secas e serragem. Para finalizar, foi acrescentado mais um punhado de terra e a meia-calça será utilizada para "tampar" a garrafa.

Figura 2. Confecção da composteira em garrafa PET



Fonte: Universidade Federal do Pará (2018)

Depois de montada a composteira foi coberta para evitar a entrada de insetos e colocada em um local protegido do sol e da chuva. Com o tempo, os resíduos se decompõem e poderão ser utilizados como fertilizante. Quando o adubo estiver pronto, os alunos serão responsáveis por sua aplicação na horta orgânica da escola. Serão realizadas atividades de plantio, cultivo e cuidado das plantas, utilizando o adubo produzido. Essa prática contribuirá para a redução de resíduos orgânicos e a sustentabilidade ambiental e ainda possibilitará que os alunos participem e se qualifiquem para a montagem e divulgação das técnicas de compostagem.

A metodologia de pesquisa-ação proposta visou promover uma maior conscientização ambiental entre os alunos, para que eles desenvolvam habilidades práticas relacionadas à compostagem e estimular a adoção de práticas sustentáveis em suas vidas cotidianas. Além disso, o projeto teve o potencial de impactar a comunidade escolar e a comunidade local, incentivando a adoção de práticas mais sustentáveis de gerenciamento de resíduos.

Para a análise dos dados, foi utilizando a análise de conteúdo desenvolvida por Bardin (2016) que define sua metodologia como:

> "...um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (Bardin, 1997, p. 42)"

A análise foi realizada em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. A pré-análise envolveu a seleção dos questionários e a constituição do corpus. Na exploração do material, ocorreu a codificação das unidades de registro e contexto. A categorização das unidades de registro foi realizada considerando critérios semânticos, sintáticos, léxicos ou expressivos. Os resultados foram tratados e interpretados, considerando o emissor, receptor, mensagem e canal de comunicação. A análise de conteúdo contribuiu para compreender o impacto do projeto e identificar lacunas e desafios na educação ambiental e forneceu um embasamento teórico consistente para a análise dos dados coletados.

3.3 QUESTIONÁRIOS APLICADOS

Primeiro questionário, com caráter investigativo, foi aplicado durante o momento de inscrição no evento, visou compreender o nível de conhecimento dos alunos em relação ao assunto:

1) Você sabe o que é Sustentabilidade e o que são práticas sustentáveis? Se sim, comente sobre:
2) Você possui alguma prática sustentável em sua casa? Ex: separação de lixo orgânico e reciclável, reduzir o uso de plástico, etc.
3) Você sabe o que é Educação ambiental? Se sim, comente sobre:
4) Você sabe o que é compostagem e quais os seus benefícios?

Segundo questionário, com caráter avaliativo, que foi aplicado após o evento para entender se os objetivos do evento foram atingidos e se os alunos realmente compreenderam o assunto abordado:

1) O que você aprendeu sobre sustentabilidade?
2) Você irá aplicar práticas sustentáveis em sua casa e no seu cotidiano?
3) O que você aprendeu sobre Educação Ambiental?
4) O que você aprendeu sobre a compostagem e os seus benefícios?
5) Qual é a importância da compostagem para a horta orgânica e os resíduos gerados na escola?

3.4 PLANEJAMENTO E CRONOGRAMA DO EVENTO DE EXTENSÃO

3.4.1 cronograma do evento

O evento de extensão com o apoio do projeto de extensão CEPEA cadastrado junto a Pró-reitora de extensão e cultura (PROEC) da UFPR. O evento foi realizado no dia 08 de agosto de 2023 e teve a duração de 3 horas e 30 minutos com apresentação de slides, vídeos e fotos, durante o horário de aula dos alunos (13:00 ás 16:30) sendo seu objetivo promover a conscientização dos alunos sobre

a importância da conservação do meio ambiente por meio da educação ambiental e ensiná-los a confeccionar uma composteira utilizando garrafas PET.

Foi aplicado um questionário inicial, durante as inscrições para o evento, com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre educação ambiental e compostagem. No início do curso, foi feita uma introdução à educação ambiental e agroecologia, abordando sua relevância para a preservação do meio ambiente. Em seguida, foram apresentados os conceitos básicos sobre compostagem, os benefícios de se utilizar uma composteira de garrafa PET e os tipos de composteiras existentes. Após os conceitos básicos aplicados, ocorreu uma abordagem teórica sobre a composteira doméstica que será utilizada pelos estudantes e professores na horta da escola, em seguida, uma breve explicação dos cuidados necessários para o bom funcionamento e manutenção da composteira. Foram fornecidas orientações para os alunos replicarem a montagem da composteira em casa com ajuda dos responsáveis, se necessário.

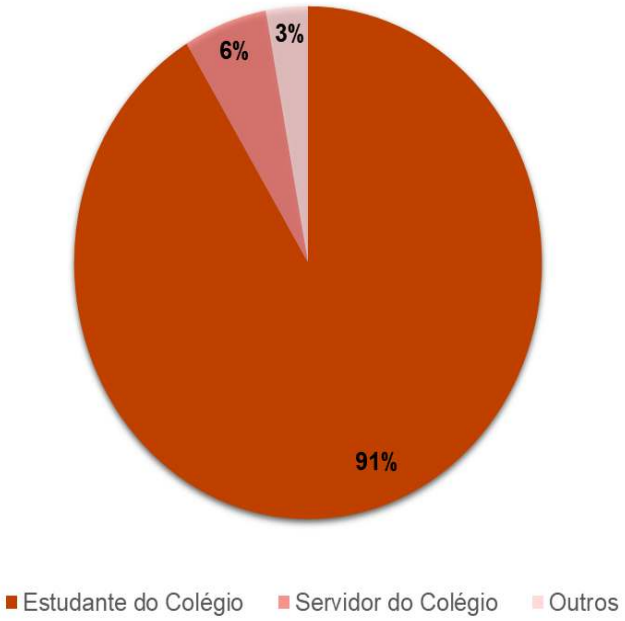
Os alunos fizeram uma visita à horta do colégio, onde foi demonstrado como o adubo resultante da compostagem pode ser aplicado no cultivo de plantas. Foi conduzida uma discussão, em grupo, sobre as possíveis formas de utilização da composteira no colégio, como a compostagem dos restos de comida da merenda escolar. Além disso, durante a visita na horta do colégio, os estudantes participaram da aplicação do adubo na horta e terão tempo livre para tirar dúvidas e compartilhar suas experiências com a confecção da composteira. Após essa visita, houve um retorno para a sala de aula, para o encerramento do evento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

No contexto deste trabalho, destaca-se o fundamental papel que os participantes desempenharam no evento de educação ambiental. A inscrição no evento foi conduzida por meio da plataforma Google Forms, resultando em um total de 69 respostas registradas. Esse número expressivo de inscritos evidencia o interesse e a receptividade do público-alvo em relação ao tema abordado. Vale ressaltar que o público-alvo primário foram os alunos do Colégio Casemiro Karman, e o evento alcançou seus objetivos nesse sentido. Surpreendentemente, mais de 90% dos inscritos eram, de fato, alunos do colégio, o que demonstra a adesão significativa dos estudantes à proposta educativa do evento como mostra a figura 3.

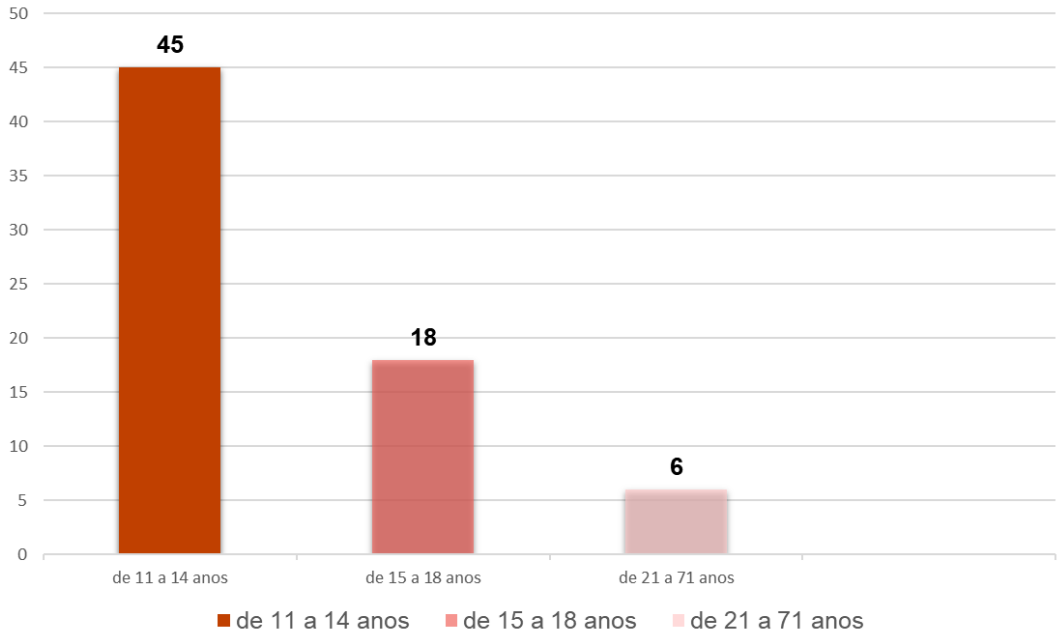
Figura 3. Ocupação dos inscritos no evento do Colégio Estadual Casemiro Karman



Fonte: Autores (2023)

Em relação a idade dos participantes, elas tiveram uma variação grande, entre 11 até 71 anos, mas a concentração mostra que a maioria eram os alunos do fundamental do colégio por conta da faixa etária de 11 a 14 anos com 45 inscritos, mostrando que a educação ambiental voltada aos pré-adolescentes e adolescentes era a metodologia mais adequada para o estudo.

Figura 4. Faixa etária dos inscritos no evento



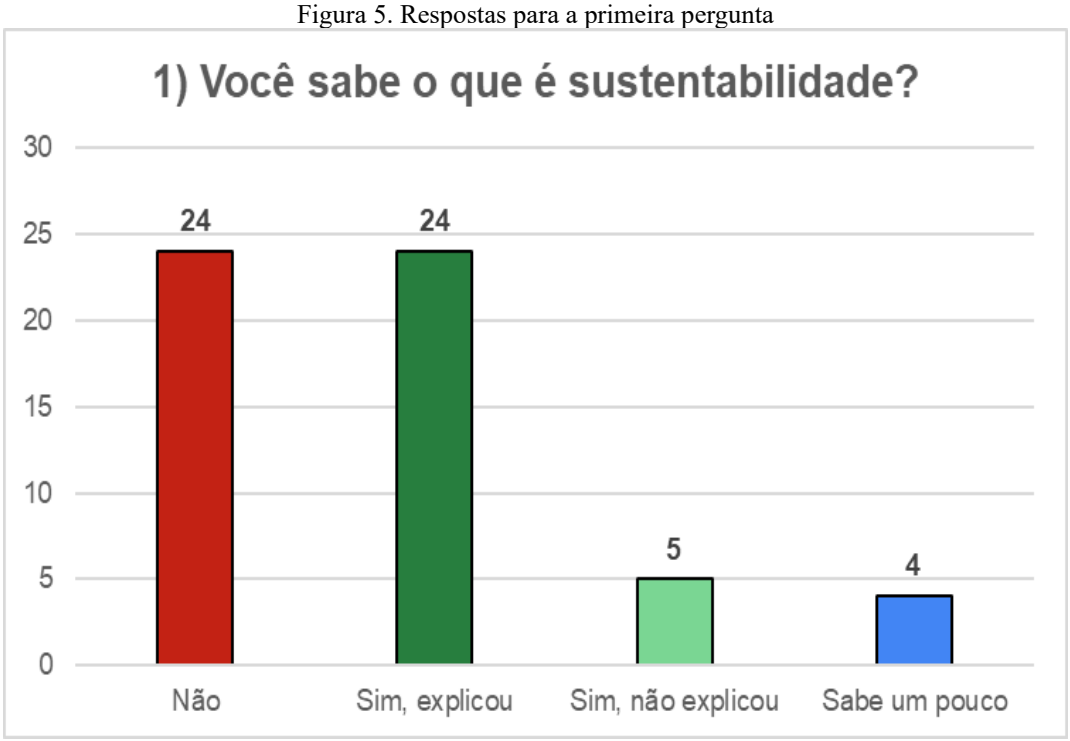
Fonte: Autores (2023)

4.2 ANÁLISE DO PRIMEIRO QUESTIONÁRIO

Como o primeiro questionário, que não era obrigatório, foram obtidas 57 respostas dos 69 inscritos, ou seja, 82% dos participantes tiveram a iniciativa para responder às perguntas, onde foi possível delimitar o conhecimento prévio dos alunos em relação à sustentabilidade, compostagem e educação ambiental antes do evento.

Sabendo que, esse primeiro questionário possui caráter investigativo, ou seja, com o objetivo de levantar um diagnóstico prévio dos conhecimentos do público-alvo, foi aplicado durante as inscrições dos participantes. As respostas obtidas na primeira pergunta do questionário foram analisadas para poder embasar o conteúdo sobre sustentabilidade no curso. Dessa maneira, após analisar que 51% dos participantes responderam que sabiam o que era sustentabilidade, além de que 24 colocaram algum conceito em sua resposta evidenciado na figura 5, foi idealizado uma parte inicial do curso, com conceitos e vídeos sobre sustentabilidade, para poder repassar e relembrar esse conteúdo para os participantes que não sabiam ou que pouco sabiam.

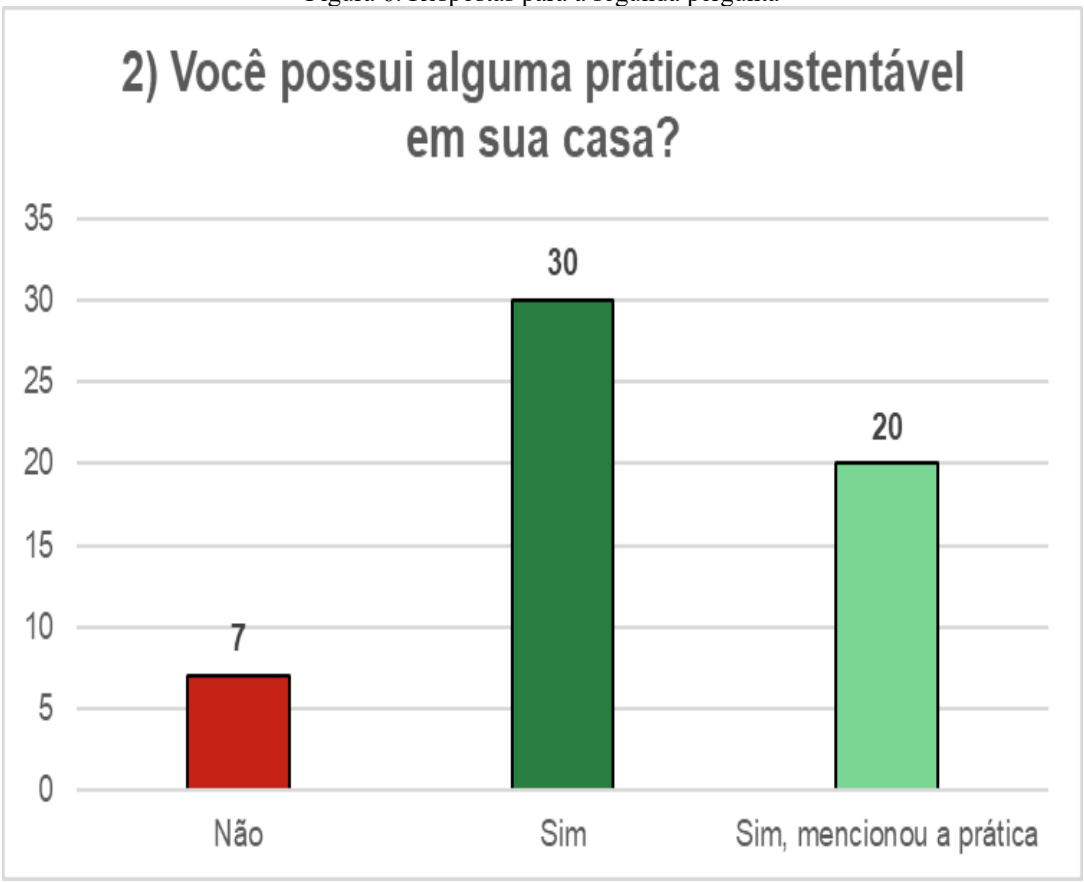
Figura 5. Respostas para a primeira pergunta



Fonte: Autores (2023)

A segunda pergunta realizada, obteve as melhores respostas do primeiro questionário, cerca de 88% dos interessados no curso responderam que possui práticas sustentáveis em suas casas, além de que 35% mencionaram quais são as práticas realizadas, como mostra a figura 6, sendo que a mais comum entre elas foi a separação do lixo entre orgânico e reciclável. O que demonstra como a educação ambiental a longo prazo, como é o caso dos incentivos e propagandas para a reciclagem de resíduos, impacta no cotidiano das pessoas, principalmente entre as crianças e os pré-adolescentes.

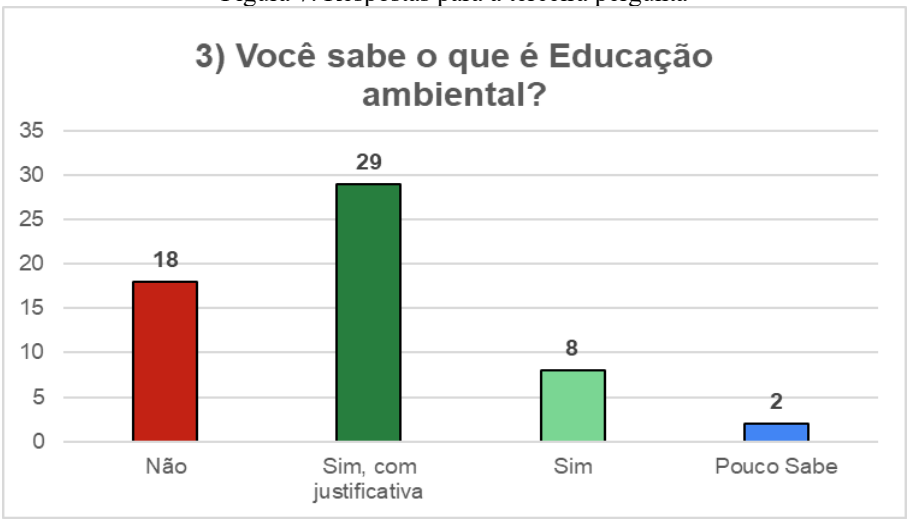
Figura 6. Respostas para a segunda pergunta



Fonte: Autores (2023)

A questão número três apresenta dados importantes, a maioria dos entrevistados, cerca de 37 deles, sabem sobre educação ambiental e 29 deles colocaram definições em suas respostas, isso indica que as abordagens de educação ambiental no Colégio Estadual Casemiro Karman estão sendo eficientes, apesar de que 20 participantes não sabem sobre o que é educação ambiental ou não souberam explicar, evidenciado na figura 7. Diante desta razão, durante o curso, foi exemplificado e reforçado diversas vezes o quanto a atividade era uma maneira de educação ambiental.

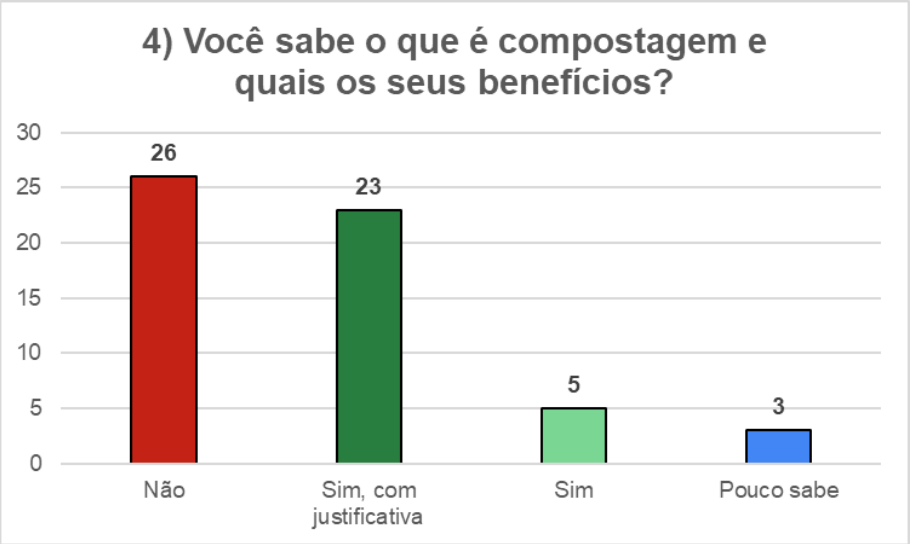
Figura 7. Respostas para a terceira pergunta



Fonte: Autores (2023)

A última pergunta do primeiro questionário foi elaborada para ser mais específica, realizada com a intenção de compreender o nível do conhecimento dos participantes sobre o tema principal do curso, a compostagem. Verificou-se um resultado surpreendente, uma grande quantidade de entrevistados possuía conhecimento do que era compostagem, além de que 23 deles escreveram um breve conceito de compostagem em suas respostas, como demonstra a figura 8.

Figura 8. Respostas para a quarta pergunta



Fonte: Autores (2023)

Após análise do questionário investigativo, sucedeu o desenvolvimento do conteúdo do curso, possuindo ênfase nos principais pontos em que os inscritos apresentaram pouco ou nenhum conhecimento.

4.3 ANÁLISE DO SEGUNDO QUESTIONÁRIO

Avaliando o impacto do evento, o segundo questionário possui um caráter avaliativo, seu principal objetivo é quantificar e analisar o quanto os alunos do Colégio Estadual Casemiro Karman aprenderam, compreenderam e irão aplicar as práticas ensinadas durante o evento. Dessa forma, logo após o término do curso foi encaminhado um questionário não obrigatório contendo 5 perguntas para os participantes responderem. Neste, foram obtidas 50 respostas dentre os 69 inscritos inicialmente.

A primeira das 5 perguntas-chave do questionário foi em relação ao o que eles aprenderam sobre sustentabilidade e buscou compreender o grau de assimilação dos conceitos abordados durante o evento de educação ambiental. Dos 50 participantes que responderam à pergunta, cerca de 80% expressaram ter aprendido significativamente sobre sustentabilidade. Destes, 40 relataram ter obtido um aprendizado profundo e abrangente. Além disso, 12% (6 participantes) indicaram ter adquirido conhecimentos moderados a respeito do tema, enquanto os restantes 8% (4 participantes) declararam não terem aprendido nada sobre sustentabilidade.

A análise das respostas revelou que a grande maioria destacou a compreensão aprofundada dos princípios dos 3 Rs da sustentabilidade: redução, reutilização e reciclagem. Eles ressaltaram a importância de diminuir o desperdício, reutilizar materiais sempre que possível e adotar práticas de reciclagem.

A segunda pergunta sobre a aplicação de práticas sustentáveis em suas casas e rotinas diárias trouxe respostas positivas. 95% dos participantes expressaram o desejo de adotar ou já estavam adotando tais práticas, destacando particularmente a adoção da compostagem, que se destacou como uma aprendizagem valiosa do evento e a reciclagem que já era muito utilizada por diversos participantes. Por outro lado, uma minoria, representando 5% dos entrevistados, indicou não estar disposta a incorporar essas práticas, embora sem fornecer justificativas específicas.

Avaliando a terceira pergunta que é referente ao aprendizado sobre Educação Ambiental após o evento, os resultados refletem que aproximadamente 92% dos entrevistados relataram ter obtido uma compreensão enriquecedora, destacando a essência da Educação Ambiental em compartilhar conhecimentos sobre o meio ambiente e em assumir a responsabilidade pelo seu cuidado. A conexão entre a conscientização ambiental repassada e os conhecimentos aplicados durante o evento foi evidente em suas respostas. Mesmo assim, uma parcela de 8% dos participantes expressou dificuldades em absorver informações, mesmo após o evento.

Na quarta e penúltima perguntam sobre o entendimento acerca da compostagem e seus benefícios, as respostas capturam a diversidade de conceitos absorvidos. Aproximadamente 64% dos participantes aprenderam que a compostagem emerge como uma forma de reutilizar os resíduos orgânicos gerados no ambiente doméstico, promovendo a diminuição do desperdício. Outros 18% ressaltaram sua relação com as plantas e como podem melhorar seu crescimento, enquanto 12% compreenderam sua natureza como um adubo valioso para enriquecer o solo. Contudo, uma pequena proporção de 6% não conseguiu fornecer uma resposta clara em relação ao aprendizado referente à compostagem.

A última pergunta era sobre qual a importância da compostagem para a horta orgânica e os resíduos produzidos na escola. As respostas obtidas foram: aproximadamente 94% dos participantes reconheceram os impactos benéficos que a compostagem pode ter sobre as plantas da horta, consequentemente, para o crescimento saudável das culturas orgânicas. Ademais, os resíduos provenientes da merenda escolar podem ser canalizados para a composteira, reduzindo o desperdício alimentar e os impactos ambientais associados. Além disso, a participação ativa dos alunos na montagem das composteiras foi ressaltada como uma maneira de fortalecer as práticas de educação ambiental, fortalecendo o aprendizado prático e promovendo uma compreensão mais profunda sobre o meio ambiente. Por outro lado, uma minoria de 6% dos entrevistados não atribui relevância à compostagem nesse contexto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise comparativa dos dois questionários aplicados, o primeiro antes do evento e o segundo logo após o término, é possível concluir que a metodologia de Pesquisa-ação foi efetiva em todos os casos, mostrando um aumento significativo do conhecimento dos estudantes após a execução do curso baseado em seus pontos fracos e relembrando os pontos fortes os quais o estudantes possuíam contato prévio em disciplinas escolares, destaca-se principalmente o aumento do conhecimento sobre a sustentabilidade que houve um aumento de 29% na assimilação do conteúdo. A partir desse estudo, é possível indicar a metodologia de Pesquisa-ação para fins educativos, e, consequentemente, para fins de educação ambiental, na qual é possível adaptar os conteúdos repassados para os alunos, de tal maneira que a assimilação deles torne-se mais fácil e eficaz.

REFERÊNCIAS

BALDISSERA, A. Pesquisa-Ação: uma metodologia do "conhecer" e do "agir coletivo. Sociedade em Debate, v. 7 n. 2, p 5-25, 2001.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

CHIANELLO, G. P. D. L., & CHIANELLO, K. P. D. L. (2018). Uso de composteira doméstica para fortalecimento da agroecologia e agricultura urbana. *Cadernos de Agroecologia*, *13*(1).

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 1992.

EFFTING, T. R. Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios. 2007. 78f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

GUENTHER, M.; *et al*. Implementação de composteiras e hortas orgânicas em escolas: sustentabilidade e alimentação saudável. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 15, n. 7, p. 391-409, 2020.

GUIMARÃES, Andréa Rodrigues Marques et al. COMPOSTEIRA DOMÉSTICA–SOLUÇÃO PARA A NATUREZA EM TODOS OS AMBIENTES. In: 27ª Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações. 2017.

LAMANNA, S. Compostagem caseira como instrumento de educação ambiental e minimização de resíduos sólidos urbanos. Campos do Jordão, São Paulo. 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-05052008-111139/publico/SilviaLamanaII.pdf>. Acesso em: 10 jun 2023.

LORDELLO, J. D. PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES DE ENSINO EM AGROECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. 2023. 57f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. Revista eletrônica Mestr. Educ. Ambient, v. 22, 2009.

SOARES, J. D. R. *et al*. Compostagem de Resíduos Agrícolas: uma fonte de substâncias húmicas. Scientia Agraria Paranaensis, Marechal Cândido Rondon, v. 16, n. 4, p. 414-421, 2017.

PROENÇA, L. C.; RODRIGUES, C. A. O.; LANA, M. M. Embrapa, 2021. Compostagem. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/secoes/compostagem>. Acesso em: 11 jun 2023.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. 2 ed. p 14, São Paulo: Cortez Editora, 1986