



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS MURICI  
ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIAS APLICADAS NO ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**ROSANE DOS SANTOS DE SANTANA**

**COMPOSTAGEM ARTESANAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA  
PEDAGÓGICA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**MURICI, AL  
2024**

**ROSANE DOS SANTOS DE SANTANA**

**COMPOSTAGEM ARTESANAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA  
PEDAGÓGICA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização em Metodologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Murici, como requisito parcial para a obtenção de Especialista em Metodologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle dos Santos Tavares Pereira

Co-orientadora: Profa. Dra. Amanda Lys dos Santos Silva

MURICI, AL  
2024



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação Instituto  
Federal de Alagoas

**Campus Murici**

Biblioteca Professor Cícero Vieira de Araújo

---

232c

Santana, Rosane dos Santos de.

**Compostagem artesanal:** um relato de experiência pedagógica  
para a educação ambiental / Rosane dos Santos de Santana - 2024.  
21f. : il., col.

Arquivo no Formato PDF do Trabalho Acadêmico.

Orientação: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Danielle dos Santos Tavares Pereira. Co-  
orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Amanda Lys dos Santos Silva.

Artigo Científico (Especialização em Metodologias Aplicadas no Ensino  
de Ciências e Matemática) Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Alagoas, Murici. Murici, 2024.

1.Compostagem artesanal 2. Educação ambiental 3. Kahoot I. Título

CDD: 631.875

---

**Lucicláudia Silva dos Santos Bibliotecária**

**CRB-4/2115**

ROSANE DOS SANTOS DE SANTANA

## COMPOSTAGEM ARTESANAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização em Metodologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Murici, como requisito parcial para a obtenção de Especialista em Metodologias Aplicadas no Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovada em: 28/03/2024

### AVALIADORES



Documento assinado digitalmente

**DANIELLE DOS SANTOS TAVARES PEREIRA**

Data: 08/10/2024 15:28:38-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Danielle dos Santos Tavares Pereira  
Instituto Federal de Alagoas – *Campus* Murici - PPGMAECM

Orientadora

Documento assinado digitalmente



**ADALBERON MOREIRA DE LIMA FILHO**

Data: 15/10/2024 09:57:06-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Adalberon Moreira de Lima Filho  
Instituto Federal de Alagoas – *Campus* Maceió - PPGMAECM

Avaliador

Documento assinado digitalmente



**SAULO VERCOSA NICACIO**

Data: 16/10/2024 06:14:52-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof Me. Saulo Verçosa Nicácio.  
Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Avaliador

# COMPOSTAGEM ARTESANAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Rosane dos Santos de Santana  
Amanda Lys dos Santos Silva  
Danielle dos Santos Tavares Pereira

## RESUMO

A compostagem artesanal surge como uma prática essencial na promoção da educação ambiental no ensino fundamental. Este estudo explora os benefícios dessa técnica sustentável, destacando uma experiência enriquecedora voltada para cultivar a consciência ambiental em alunos do 7º ano do ensino fundamental em uma escola pública no Distrito de Luziápolis, Campo Alegre, Alagoas. O objetivo deste trabalho é promover a compostagem artesanal como ferramenta pedagógica e avaliar, por meio de uma atividade gamificada, a compreensão de conceitos relacionados à educação ambiental. A pesquisa incluiu aulas expositivas sobre resíduos sólidos, compostagem e sustentabilidade, montagem e acompanhamento da composteira artesanal, seguidas por uma roda de conversa para apresentação dos resultados e a aplicação de um quiz no Kahoot com cinco perguntas sobre os temas abordados durante o projeto. Após a implementação das práticas pedagógicas, constatou-se que 75% dos estudantes conseguiram conceituar corretamente o processo de compostagem, 70% compreenderam o significado de resíduos sólidos, 86% acertaram a definição de reciclagem, 37% entenderam o conceito de reutilização e 75% reconheceram o princípio da sustentabilidade. Essa experiência ressalta a importância de vivências como a proposta neste estudo para a compreensão do conhecimento e o desenvolvimento de competências que preparam os alunos para agir de forma consciente, crítica e participativa na promoção da sustentabilidade e na construção de um mundo mais justo e equilibrado.

**Palavras-chave:** Compostagem artesanal. Educação ambiental. Kahoot.

## ABSTRACT

Artisinal composting emerges as an essential practice in promoting environmental education in elementary schools. This study explores the benefits of this sustainable technique, highlighting an enriching experience aimed at cultivating environmental awareness in 7th-grade students at a public school in the Luziápolis District, Campo Alegre, Alagoas. The objective of this work is to promote artisinal composting as a pedagogical tool and evaluate, through a gamified activity, the understanding of concepts related to environmental education. The research included lectures on solid waste, composting, and sustainability, the assembly and monitoring of handmade composters, followed by a discussion circle to present results and a Kahoot quiz with five questions on the topics covered during the project. After implementing the pedagogical practices, it was found that 75% of the students correctly

conceptualized the composting process, 70% understood the meaning of solid waste, 86% correctly defined recycling, 37% understood the concept of reuse, and 75% recognized the principle of sustainability. This experience highlights the importance of such activities in understanding knowledge and developing skills that prepare students to act consciously, critically, and participatively in promoting sustainability and building a more just and balanced world.

Keywords: Artisanal composting. Environmental education. Kahoot.

## **1. INTRODUÇÃO**

A crescente preocupação com o meio ambiente diante dos desafios globais, como as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade, torna a educação ambiental um pilar fundamental na formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Conforme Kocourek, Tolfo e Perasoni (2018), a educação ambiental é crucial para capacitar indivíduos a adotarem estratégias sustentáveis para as gerações presentes e futuras, promovendo o desenvolvimento socioambiental das comunidades.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei Federal nº 9.795/99, a educação ambiental é reconhecida como um componente essencial e permanente da educação nacional (BRASIL, 1999). Conforme expresso no artigo 2º da referida lei, a educação ambiental deve estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto de forma formal quanto não-formal. Isso significa que a conscientização e o ensino sobre questões ambientais devem ser integrados em todas as etapas da educação, desde a educação infantil até o ensino superior, e em diversas formas de aprendizado, incluindo atividades extracurriculares, programas comunitários e iniciativas de educação ambiental promovidas por organizações não-governamentais.

Ao integrar a compostagem no currículo do Ensino Fundamental, não apenas proporcionamos uma abordagem prática e tangível para explorar conceitos científicos e ambientais, mas também oferecemos uma oportunidade única para o desenvolvimento de habilidades interdisciplinares e responsabilidade social. Didaticamente, a compostagem é um método eficiente de transformar resíduos orgânicos em adubo natural, beneficiando hortaliças e espécies ornamentais, além de reduzir o volume de resíduos enviados aos aterros sanitários (SANCHES, 2006).

O desperdício de alimentos continua a prejudicar a economia global e a fomentar a crise planetária tripla, que combina a mudança climática, a perda da biodiversidade e a poluição dos ecossistemas. Estas são as principais conclusões publicadas no relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em 2024. Diante disso, a promoção de práticas sustentáveis, como a compostagem, torna-se crucial, especialmente no ambiente escolar. Essa prática não só reduz o desperdício de alimentos e o volume de resíduos, mas também educa os alunos sobre a importância da gestão adequada dos resíduos, capacitando-os a serem agentes de mudança em suas comunidades.

Além disso, a compostagem no Ensino Fundamental não apenas promove habilidades práticas, mas também molda uma nova geração de cidadãos conscientes e comprometidos com a responsabilidade social e ambiental. Ao internalizar valores éticos relacionados ao cuidado com o meio ambiente, os alunos se tornam multiplicadores de mudanças, influenciando positivamente suas famílias e a sociedade em geral (COSTA, 2015). O mesmo foi relatado por Dias (2000), indicando que, quando os alunos levam para casa o conhecimento e as práticas aprendidas na escola, eles podem inspirar suas famílias a adotarem comportamentos mais sustentáveis, criando um efeito multiplicador que beneficia a sociedade como um todo. Este efeito é corroborado por estudos que mostram que práticas de educação ambiental nas escolas têm um impacto significativo nas atitudes e comportamentos das comunidades.

A educação ambiental no ambiente escolar, ao integrar práticas como a compostagem, vai além do simples ato de ensinar sobre o meio ambiente. Ela engaja os alunos em atividades que promovem a responsabilidade e o cuidado com o planeta, criando uma conexão direta entre o conhecimento teórico e a aplicação prática. A utilização da abordagem de intervenção de aprendizagem baseada em projetos proporciona uma educação dinâmica e envolvente, capacitando os alunos a desenvolverem habilidades essenciais para o século XXI. Nesse contexto, eles têm a oportunidade de explorar seus interesses enquanto contribuem significativamente para o mundo ao seu redor. De acordo com Bacich e Moran (2017), para que os alunos sejam proativos, é necessário adotar metodologias que os envolvam em atividades cada vez mais complexas, onde tomem decisões e avaliem os resultados, com apoio de materiais relevantes.

A abordagem de aprendizagem baseada em projetos é fundamental neste contexto, pois permite que os alunos se envolvam ativamente em todas as etapas do processo de compostagem. Essa metodologia facilita a conexão entre teoria e prática, promovendo uma compreensão mais profunda e aplicada dos conceitos ambientais, e incentivando a

participação ativa e crítica dos alunos no desenvolvimento de soluções sustentáveis para os desafios ambientais (Bacich e Moran, 2017). Diante do exposto, o objetivo deste artigo é promover a compostagem artesanal como ferramenta pedagógica e avaliar, por meio de uma atividade gamificada, a compreensão de conceitos relacionados à educação ambiental. Além disso, busca-se demonstrar como a aprendizagem baseada em projetos pode ser uma estratégia eficaz para engajar os alunos e desenvolver suas habilidades socioambientais de maneira prática e colaborativa.

## **2 RELATO DE EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA**

### **2.1 Público da ação interventiva**

O público-alvo contemplado com as ações da pesquisa foi composto de 37 alunos do Ensino Fundamental, anos finais (7º ano), no ano letivo de 2022 da Escola Municipal de Educação Básica Felizardo Souza Lima, localizada no Distrito de Luziápolis, Campo Alegre, Estado de Alagoas. Luziápolis é um distrito situado no município de Campo Alegre, conhecido por sua comunidade acolhedora e em crescimento. A região possui uma infraestrutura escolar que busca atender às necessidades educacionais dos estudantes locais.

### **2.2. Relato de Experiência**

A metodologia empregada foi fundamentada na Aprendizagem Baseada em Projetos, visando ao desenvolvimento das habilidades dos alunos e à conscientização ambiental da comunidade escolar. Segundo Fragoulis (2009), essa abordagem consiste em um mecanismo que incentiva os alunos a identificarem situações que, embora não sejam necessariamente problemas, podem ser aprimoradas, conforme detalhado no Quadro 1.

Quadro 1. Identificação da questão norteadora do projeto (compostagem artesanal em garrafas pet).

<b>Questão norteadora</b>	<i>Como implementar a compostagem artesanal utilizando garrafas PET de forma eficiente no ambiente escolar?</i>
<b>Qual o problema?</b>	<i>Desperdício de resíduos orgânicos gerados na escola.</i>
<b>Objetivo</b>	<i>Promover a conscientização ambiental entre os alunos.</i>

O projeto de compostagem artesanal em garrafas PET tem como objetivo principal transformar resíduos orgânicos, que são comumente desperdiçados no ambiente escolar, em composto orgânico de qualidade. Esse composto pode ser utilizado para adubar hortas escolares e jardins, criando um ciclo sustentável de aproveitamento de resíduos.

Esta metodologia, baseada na Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), não só aprimora habilidades práticas e científicas dos alunos, mas também contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis ambientalmente. Como destaca Fragoulis (2009), a PBL incentiva os alunos a resolverem questões reais de maneira prática e envolvente, promovendo um aprendizado significativo e aplicado

### **2.2.1 Abordagem conceitual**

A importância da compostagem permite a abordagem de vários assuntos inerentes à educação ambiental no ensino fundamental. Para tanto, a aula expositiva-dialogada foi elaborada com o intuito de contextualizar a importância de selecionar o lixo, de refletir sobre o consumo e desperdício de alimentos, de forma a estimular atitudes sustentáveis que causem um impacto positivo na vida dos estudantes e seus familiares.

No segundo encontro foi proposta uma roda de conversa sobre compostagem, com leitura complementar de texto por meio de material impresso para verificar os conceitos aprendidos, construção de diferentes opiniões e novos posicionamentos. “A roda de conversa, como instrumento de trabalho, [...] é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano” (CRESWELL, 2010, p.26).

Essa abordagem pedagógica transcende o ambiente escolar, estendendo-se às casas dos estudantes e pode ser levada para a comunidade. Os aprendizados adquiridos sobre

compostagem inspiram práticas sustentáveis em suas comunidades locais, gerando um efeito multiplicador que contribui para a construção de sociedades mais conscientes e ecologicamente responsáveis.

### **2.2.2 Confeção das composteiras artesanais de garrafas pets**

Após a aula teórica, os alunos participaram de uma atividade prática na sala de aula, na qual construíram composteiras utilizando materiais simples, como duas garrafas plásticas de 2 litros, tesoura para cortar as garrafas e um estilete, cujo manuseio foi exclusivo da professora. Cada aluno teve a oportunidade de confeccionar sua própria composteira de forma individual. Em seguida, todos acompanharam o processo de decomposição das matérias orgânicas inseridas nas composteiras.

Essa abordagem prática na construção das composteiras reforça a importância da aprendizagem ativa e engajada dos alunos. Além disso, atividades práticas como essa proporcionam aos alunos uma compreensão mais profunda dos conceitos de sustentabilidade e manejo de resíduos, habilidades essenciais para a formação de cidadãos ambientalmente responsáveis.

### **2.2.3 Obtenção do resíduo sólido para a composteira**

Após a montagem da composteira e a adição dos resíduos, deu-se início ao período de acompanhamento do processo de decomposição. Ficou estabelecido que cada estudante seria responsável por observar e registrar semanalmente o progresso da decomposição em sua composteira, conforme detalhado no relatório. Após dois meses, foi solicitada a retirada do chorume e do composto produzido durante o processo de decomposição dos resíduos orgânicos, destinados à aplicação na horta como adubo orgânico. As composteiras foram mantidas próximas à horta escolar para facilitar o acompanhamento contínuo do processo.

### **2.2.5 Aplicação do quiz para sondagem da aprendizagem dos temas abordados**

Após a conclusão das etapas de elaboração da composteira, acompanhamento do processo de decomposição e uso do composto, os estudantes foram convidados a participar de um quiz elaborado na plataforma Kahoot, que abordava a importância da compostagem. Kahoot é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos que permite a criação e a aplicação de quizzes interativos. Ela tem sido amplamente utilizada em ambientes educacionais para avaliar a aprendizagem de maneira dinâmica e envolvente. O instrumento de análise aplicado antes da intervenção pedagógica consistia em 10 assertivas, cujo objetivo era avaliar o conhecimento prévio dos estudantes sobre compostagem e coleta seletiva, conforme descrito no Quadro 2. O tempo destinado à resolução de cada questão foi estabelecido em 30 segundos.

Quadro 2. Quiz de avaliação do conhecimento sobre os conceitos abordados durante o projeto de implantação de composteiras artesanais.

<b>Perguntas</b>	<b>Alternativas</b>
Você sabe o que é compostagem?	<i>É a transformação da matéria orgânica encontrada no lixo em adubo natural.</i> <i>É a transformação do lixo inorgânico em algo novo.</i>
Você sabe o que é resíduo sólido?	<i>Todos os materiais que tenha uma vida útil na natureza.</i> <i>Qualquer matéria sólida produzida pelo homem e pela natureza.</i>
Você sabe o que é reciclar?	<i>É a transformação de resíduos sólidos descartáveis em novos produtos.</i> <i>É a continuação do uso de um produto, seja na mesma função ou não.</i>
Você sabe o que é reutilizar?	<i>É a transformação de um material em um novo produto.</i> <i>É aumentar a vida do produto reaproveitando em outra função.</i>
Você sabe o que é sustentabilidade?	<i>Práticas ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis.</i> <i>Relação que tem o ser vivo entre si e o meio orgânico e inorgânico.</i>

A utilização do Kahoot em atividades avaliativas oferece várias vantagens. Neste projeto, foram exploradas as vantagens de os resultados serem disponibilizados em tempo real, permitindo que os alunos e professores recebam informações imediatas sobre o desempenho, além da flexibilidade e acessibilidade da plataforma, que pode ser acessada de qualquer dispositivo com internet, incluindo os celulares dos estudantes.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de dar início à execução do projeto de construção de composteiras artesanais, os alunos do 7º ano do ensino fundamental foram introduzidos a conceitos teóricos sobre educação ambiental em uma aula expositiva dialogada (Figura 1). Em um segundo encontro, esses conceitos foram debatidos em rodas de conversa, permitindo uma troca de ideias e reflexões mais aprofundadas. Segundo Warschauer (2004), esse método facilita o diálogo entre os alunos, permitindo que expressem seus pontos de vista e ouçam uns aos outros, promovendo uma reflexão ativa. Um dos principais objetivos dessas rodas de conversa é explorar a perspectiva dos alunos, oferecendo-lhes a oportunidade de pensar criticamente e expressar suas opiniões.

Figura 1. Registro da aula expositiva-dialogada sobre temas relacionados à educação ambiental e compostagem.



Foto: autoras, 2023

Durante o processo de confecção das composteiras, os alunos demonstraram uma integração admirável e um interesse genuíno. Desde a coleta das garrafas PET até a seleção da matéria orgânica para a compostagem, bem como o acompanhamento do processo de decomposição do material, ficou evidente o trabalho em equipe. Essa colaboração é reconhecida como um componente crucial na formação completa do aluno. Esse engajamento

ativo não apenas promove o desenvolvimento de habilidades práticas, mas também facilita a internalização de valores importantes, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2. Execução do projeto de compostagem artesanal com os alunos do ensino fundamental II. (A) Confeção da composteira artesanal com garrafa PET. (B) Coleta dos resíduos orgânicos secos.



Foto: autoras, 2023

Na educação contemporânea, é amplamente reconhecida a importância de integrar questões ambientais tanto no contexto educacional quanto na vida cotidiana do indivíduo. Conforme observado por Carvalho (2017), é relevante ressaltar que essas questões sempre estiveram de alguma forma presentes na vida humana, considerando-se que os seres humanos são intrinsecamente parte do ambiente em que vivem. Baseado na experiência vivenciada durante o projeto de compostagem, torna-se imperativo que a compostagem não seja apenas uma atividade ocasional, mas sim um hábito constante e integrado às práticas cotidianas, visando maximizar seus benefícios e contribuir de forma significativa para a preservação do meio ambiente e a promoção de uma cultura de sustentabilidade. E não é de hoje que a escola desempenha um papel fundamental ao proporcionar um ambiente propício para fortalecer a consciência ambiental e consolidar as bases da formação cidadã (Lima, 2012).

Durante o acompanhamento do processo de decomposição nas composteiras artesanais, alguns registros foram perdidos devido à participação dos estudantes em atividades relacionadas à manutenção da horta escolar (Figura 3), um projeto já consolidado na escola. Apesar da falta de registros quantitativos sobre o número total de composteiras que apresentaram resultados bem-sucedidos na produção de composto orgânico, utilizado como

adubo para a horta, os alunos puderam compartilhar relatos durante a apresentação dos resultados do projeto, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3. Registros realizados durante apresentação dos resultados do projeto de implantação de composteiras artesanais em garrafas pets.

<b>Estudantes</b>	<b>Relatos</b>
A	<i>Não aconteceu a produção do chorume</i>
B	<i>Não aconteceu a decomposição</i>
C	<i>Em dois meses foi formado o composto e chorume</i>
D	<i>Apresentou um mau cheiro</i>

É importante salientar que um dos potenciais impactos negativos relacionados à compostagem é a possibilidade de ocorrer a produção de maus odores e vazamento de chorume. No entanto, a implementação de determinadas práticas pode contribuir para mitigar ou mesmo evitar esses efeitos indesejados. Como ressaltado por Kiehl (1998), os maus odores podem ser reduzidos desde o início do processo por meio do controle da proporção entre carbono e nitrogênio na matéria orgânica a ser decomposta.

Por sua vez, o processo de compostagem química caracteriza-se pela decomposição acelerada de material orgânico, mediada pela atividade de microrganismos termofílicos. Como resultado, nas composteiras que produziram composto e chorume durante a condução do projeto, observou-se a presença desses microrganismos. Segundo Bidone e Povinelli (1999), os principais agentes biológicos envolvidos nesse processo incluem bactérias, fungos e actinomicetos, responsáveis pela decomposição da matéria orgânica. Esses microrganismos degradam os materiais, gerando dióxido de carbono, água e calor como subprodutos.

Durante a compostagem química, destaca-se, em especial, a alta atividade da população termofílica, que promove uma degradação intensa e rápida da matéria orgânica, resultando em um aumento significativo da temperatura e na eliminação de microrganismos patogênicos (FERNANDES; SILVA, 1996). Os alunos, então, empreenderam uma investigação para identificar as razões pelas quais algumas composteiras não obtiveram os resultados esperados. Baseados nas buscas realizadas na internet os estudantes apresentaram as conclusões descritas no quadro 4.

Quadro 4. Registros apresentados na culminância do projeto de composteiras artesanais em garrafas pets.

<b>Estudantes</b>	<b><i>Deduções Relatadas</i></b>
<b>A</b>	<i>A composteira não foi confeccionada corretamente</i>
<b>B</b>	<i>Não foi realizada a cobertura em camadas, matéria seca e matéria orgânica de forma correta. Ficou muito úmido.</i>
<b>C</b>	<i>A proporção de matéria seca (folhas) foi maior que a de matéria úmida.</i>

Com base nas deduções apresentadas, os estudantes, orientados pela professora responsável pela disciplina de ciências, embasados no estudo de Penteado et al. (2015), concluíram que fatores como umidade, temperatura, aeração e atividade microbiana são cruciais para o êxito do processo de compostagem. Conforme Penteado et al. (2015), o processo de compostagem em garrafas PET requer a presença de terra e folhas secas para ocorrer de maneira adequada. Além disso, reconheceram a importância de regular a umidade, pois níveis elevados de umidade e baixa oxigenação podem resultar na produção precoce de chorume, que contém moléculas orgânicas lixiviadas e produz odores desagradáveis devido à decomposição anaeróbica.

A abordagem de Ensino de Ciências por Investigação, conforme descrito por Pedaste et al. (2015), é uma estratégia educacional que busca promover uma aprendizagem mais ativa e significativa para os alunos. Essa abordagem envolve várias etapas, incluindo a apresentação de problemas, a formulação de hipóteses, a coleta e análise de dados, a elaboração de conclusões e a reflexão sobre o processo investigativo. Esta afirmação ressalta a importância de uma abordagem hands-on (mão na massa) para o ensino de ciências, onde os alunos são incentivados a se envolver ativamente no processo de descoberta e construção do conhecimento. Ao apresentar problemas reais ou questões científicas desafiadoras, os alunos são estimulados a formular hipóteses e desenvolver estratégias para investigá-las.

Durante os três meses do projeto, o composto orgânico e o chorume resultantes foram utilizados na horta escolar. Conforme os estudos conduzidos por Penteado et al. (2015), os compostos gerados no processo de compostagem caseira são mais eficazes como condicionadores de solo do que como fertilizantes. Ainda segundo esses autores, em termos nutricionais, os chorumes e os compostos sólidos são distintos, podendo ser vistos como complementares. A escola onde a compostagem foi implementada possui uma horta escolar que desempenha múltiplos papéis significativos. Além de servir como um ambiente dedicado ao ensino e à aprendizagem, a horta se transforma em uma verdadeira sala de aula ao ar livre, oferecendo uma vasta gama de conteúdos educacionais a serem explorados (Figura 3). Além

disso, as hortaliças cultivadas na horta desempenham um papel crucial ao enriquecer a alimentação dos alunos através da merenda escolar.

Figura 3. Horta escolar da Escola Municipal Felizardo Souza Lima.



Fonte: Autoras, 2023

Após a conclusão do projeto, que abrangeu três meses desde as aulas teóricas até sua culminância com a apresentação dos resultados, foi aplicado um quiz para avaliar o conhecimento dos alunos sobre os conceitos abordados na educação ambiental. Esse momento foi particularmente relevante, uma vez que o quiz, elaborado na plataforma Kahoot, não apenas desempenhou o papel de uma ferramenta de ensino-aprendizagem, mas também ofereceu insights valiosos sobre o entendimento dos conceitos pelos alunos. A plataforma de aprendizado Kahoot, lançada em 2013 na Noruega e fundamentada em jogos, desempenhou um papel central nesta atividade.

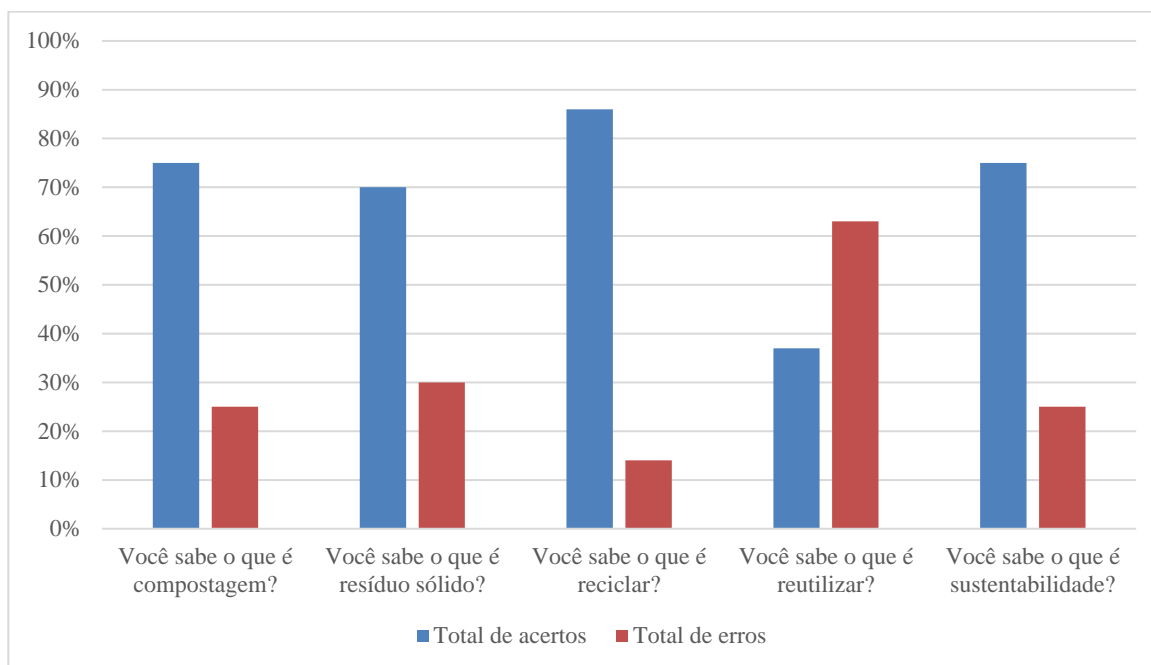
De acordo com os dados apresentados na figura 4, cerca de 75% dos alunos demonstraram compreender o conceito de compostagem, enquanto 25% não alcançaram o mesmo nível de entendimento. Esses resultados ecoam os achados de Lustosa et al. (2017), cujo estudo realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manuel Nunes Trindade, no município de Mãe D'Água, Paraíba, com alunos de faixa etária entre 10 e 17 anos, revelou que práticas didáticas específicas contribuíram para uma compreensão mais sólida do processo de compostagem. Notavelmente, após a reaplicação do questionário, 59,68% dos alunos (n = 37) conceituaram corretamente o processo de compostagem.

A análise dos resultados obtidos no quiz evidencia a eficácia do projeto na promoção do conhecimento sobre compostagem entre os alunos. Além disso, os relatos qualitativos indicam um aumento no engajamento dos estudantes em práticas sustentáveis e uma maior conscientização sobre a importância da gestão adequada dos resíduos orgânicos. A experiência prática proporcionada pelo projeto de compostagem não só contribuiu para o aprendizado dos alunos, mas também promoveu uma mudança de comportamento em relação ao meio ambiente, alinhando-se com as diretrizes de educação ambiental previstas na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

A aplicação de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e o ensino de ciências por investigação, demonstrou ser uma estratégia eficaz para engajar os alunos e promover a aprendizagem significativa. Segundo Pedaste et al. (2015), a abordagem investigativa permite que os alunos desenvolvam habilidades críticas e analíticas, essenciais para a compreensão e solução de problemas ambientais complexos. A utilização de ferramentas digitais interativas, como o Kahoot, complementou esse processo, proporcionando um ambiente de aprendizagem dinâmico e motivador.

Os resultados deste projeto corroboram a importância de integrar práticas sustentáveis e metodologias ativas no currículo escolar, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis. A continuidade de projetos como este é essencial para fortalecer a educação ambiental nas escolas e incentivar a adoção de comportamentos sustentáveis na comunidade escolar.

Figura 4. Distribuição percentual de acertos e erros dos alunos no Quiz sobre a compreensão da importância da prática da compostagem, aplicado via Kahoot.



Fonte: Autoras, 2023

Com relação ao conceito de resíduos sólidos, observou-se mais um resultado satisfatório: 70% dos participantes foram capazes de definir corretamente o termo, enquanto apenas 30% responderam de maneira incorreta (Figura 4). Embora todos estejam familiarizados com resíduos sólidos, muitos os identificam apenas como "lixo". Por meio das aulas teóricas sobre o tema, os participantes tiveram a oportunidade de compreender o conceito de forma mais precisa. Essa minoria que respondeu de forma incorreta pode ter sido influenciada pela dificuldade de assimilação ou falta de interesse.

Segundo Hernández e Ventura (1998), para se desenvolver um projeto, deve-se partir de um tema ou problema de interesse do aluno para iniciar o processo de pesquisa. Despertar o interesse dos alunos do ensino fundamental por conteúdos relacionados à Educação Ambiental é uma meta constante para os professores de ciências, visando formar cidadãos conscientes das necessidades de seus conhecimentos para a melhoria da qualidade de vida da sociedade. No entanto, essa meta nem sempre é alcançada, evidenciando o quão desafiador é o trabalho de conscientização.

A escola envolvida na pesquisa faz parte de um projeto da Secretaria Municipal de Educação do município de Campo Alegre, AL, focado em coleta seletiva. No entanto, os estudantes ainda enfrentaram dificuldades para conceituar os termos 'reciclar' e 'reutilizar'; 86% identificaram corretamente o conceito de 'reciclar', enquanto apenas 37% marcaram corretamente o conceito de 'reutilizar' (Figura 4). Paulo Freire (1987) afirma que a prática

envolve um movimento dinâmico e dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer. Nessa visão, a prática não é vista como um simples exercício mecânico, mas como um processo ativo e reflexivo, onde a experiência é constantemente avaliada e reinterpretada. Essa abordagem permite que os aprendizes não apenas adquiram habilidades práticas, mas também desenvolvam uma compreensão crítica das situações em que estão envolvidos, promovendo uma educação mais significativa e transformadora.

Com relação à definição de sustentabilidade, 75% dos alunos conseguiram identificar e compreender o conceito (Figura 4). É fundamental salientar que, conforme destacado por Barizan, Daibem e Ruiz (2003), a sustentabilidade não deve ser abordada de maneira asséptica e fragmentada. Trata-se de um tema de extrema importância que requer uma compreensão holística e integrada, considerando suas dimensões ambientais, sociais, econômicas e culturais. Quando tratada de forma isolada ou superficial, a compreensão da sustentabilidade pode ser limitada, impedindo uma abordagem eficaz e transformadora. Portanto, é essencial promover uma educação que capacite os alunos a entenderem a complexidade e interconexão dos desafios enfrentados pela sustentabilidade e a desenvolverem soluções abrangentes e sustentáveis para enfrentá-los.

Quanto ao uso da plataforma Kahoot para avaliar a aprendizagem dos estudantes, é crucial considerar o impacto da dinâmica do jogo, que pode acelerar o ritmo da leitura e a tomada de decisões durante o quiz, possivelmente resultando em menor atenção aos detalhes. No entanto, a gamificação, conforme definida por Kapp (2012), foi introduzida com o objetivo de tornar o quiz mais envolvente e imersivo para os alunos. Essa abordagem, como destacado por Deterding et al. (2011) e Cunha (2014), consiste em integrar elementos de jogos em contextos não diretamente relacionados a jogos, revelando-se eficaz na promoção do interesse dos alunos e em tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo. Além disso, como apontado por Alves (2015), atividades gamificadas possuem o potencial de engajar diversos públicos e faixas etárias, promovendo envolvimento e facilitando a assimilação de conteúdo e o desenvolvimento de habilidades.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A integração da compostagem no ambiente escolar destaca-se como uma estratégia eficaz para promover a educação ambiental no ensino fundamental, oferecendo aos estudantes

uma experiência prática e enriquecedora. Ao incorporar a compostagem no currículo escolar, os alunos têm a oportunidade única de acompanhar de perto o ciclo de vida dos resíduos orgânicos, compreendendo de forma tangível como esses materiais se transformam em composto, fechando assim o ciclo natural dos nutrientes.

Através da implementação das atividades utilizando metodologias dialógicas e gamificadas, os estudantes puderam interagir e desenvolver habilidades de acordo com a Base Nacional Comum Curricular, especialmente para a solução de problemas ambientais. Isso inclui a proposição de iniciativas individuais e coletivas na cidade ou comunidade para promover o consumo consciente e sustentável. Esta experiência destaca a importância de vivências como a proposta neste estudo para a compreensão do conhecimento e o desenvolvimento de competências que capacitam os alunos a agir de maneira consciente, crítica e participativa na promoção da sustentabilidade, contribuindo para a construção de um mundo mais justo e equilibrado.

A aplicação do Kahoot como ferramenta avaliativa foi especialmente benéfica, pois permitiu uma abordagem lúdica e interativa, aumentando o engajamento dos alunos e facilitando a assimilação dos conteúdos. Os resultados obtidos no quiz indicam uma boa compreensão dos conceitos abordados, embora tenha sido identificado um espaço para melhoria na familiarização com os termos 'reciclar' e 'reutilizar'.

Recomenda-se a continuidade de projetos que integrem práticas sustentáveis e metodologias ativas no currículo escolar, com ênfase na educação ambiental. Tais iniciativas são fundamentais para formar cidadãos conscientes e responsáveis, preparados para enfrentar os desafios ambientais do futuro. A escola, como um espaço de formação integral, deve ser um laboratório de práticas sustentáveis, onde os alunos possam vivenciar e aplicar os conhecimentos adquiridos, contribuindo para a construção de uma sociedade mais sustentável.

## **REFERÊNCIAS**

**ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais** (2020). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/> Acesso em: 25/01/2024

ALVES, F. **Gamification – como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática.** 2. ed. São Paulo: DVS, 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática.** Porto Alegre: Penso, 2017. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod\\_resource/content/1/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod_resource/content/1/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf). Acesso em: julho de 2024.

BESEN, G. R.; GÜNTHER, W. M. R.; RODRIGUES, A. C.; BRASIL, A. L. (2010). **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas: a insustentabilidade da geração excessiva de resíduos sólidos.** In Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles. São Paulo: Ex-Libris.

BIDONE, F.R. A.; POVINELLI J. **Conceitos básicos de resíduos sólido.** São Carlos: EDUSP, 1999. 109 p.

**BRASIL. Lei n. 9.795,** de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr. 1999.

**BRASIL. MEC. 2001.** Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais: Ensino de quinta a oitava séries. Brasília: MEC /SEF, 2001.

CARVALHO, I. C. de M.. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** Coleção Docência em Formação. São Paulo: Cortez, 2017.

COSTA, J. M.; ARAÚJO, A. T. de; SILVA, B. de M.; ANDRADE, L. A. de; ANDRADE, R. B. de. **Atividade de compostagem em micro escala como forma de promover educação ambiental e saberes em química no ensino médio.** Educação Ambiental em Ação, n. 51, 2015. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1981>. Acesso em: março de 2024.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

FERNANDES, F.; SILVA, S. M. C. P. da. **Manual prático para a compostagem de biossólidos.** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, PROSAB - programa de Pesquisa em saneamento Básico, 1996. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Livro\\_Compostagem.pdf](http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Livro_Compostagem.pdf). Acesso em: julho de 2024.

FRAGOULIS, I. **Project-Based Learning in the Teaching of English as A Foreign Language in Greek Primary Schools: From Theory to Practice.** English Language Teaching, v. 2, n. 3, p. 113-119, 2009.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do Currículo por Projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

KIEHL, E. J. **Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto.** Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 1998.

KOCOUREK, S.; TOLFO, S. D.; PERANSONI, A. DE C. M. **A educação ambiental como uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável nas instituições públicas.** Revista Valore, Volta Redonda, 3(2): pag.663-673, Jul/Dez/2018.

LUSTOSA, M. A. F. S.; SANTOS, L. A.; FREITAS, A. L.; VITAL, A. F. M. **Compostagem como proposta didática para falar sobre solos no ensino fundamental.** Scientia Plena 13, 121701 (2017). doi: 10.14808/sci.plena.2017.121701.

PENTEADO, M. M.; SANTOS, F. S. dos; CARNEIRO, P. A.; NOVAEZ, C. C. S. B. **Composteira domiciliar em garrafa PET: influência do material orgânico no procedimento e na fertilidade do composto.** XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2015. Disponível em: <https://eventosolos.org.br/cbcs2015/arearestrita/arquivos/1703.pdf> Acesso em: fevereiro de 2024.

PNUMA. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/264451-mundo-joga-fora-mais-de-1-bilh%C3%A3o-de-refei%C3%A7%C3%B5es-por-dia-aponta-%C3%ADndice-de-desperd%C3%ADcio-de>. Acesso em: março de 2024.

SANCHES, S. M.; SILVA, C. H. T. DE P. DA; VESPA, I. C. C.; VIEIRA, E. M. A **importância da compostagem para a educação ambiental nas escolas.** Química Nova na Escola, n. 23, p. 10-13, 2006.

WARSCHAUER, M. **Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide.** Cambridge, MA: MIT Press, 2004.