



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Tocantins
Pós-Graduação Lato Sensu em Docência para a Educação Profissional e
Tecnológica

JOELMA FEITOSA MODESTO

**COMPOSTAR: UM PROJETO DE EXTENSÃO PARA AS MERENDEIRAS
ESCOLARES DO CURSO TÉCNICO PROFUNCIONÁRIO DO MUNICÍPIO DE
PALMAS – TO**

Palmas / TO

2023

JOELMA FEITOSA MODESTO

**COMPOSTAR: UM PROJETO DE EXTENSÃO PARA AS MERENDEIRAS
ESCOLARES DO CURSO TÉCNICO PROFUNCIONÁRIO DO MUNICÍPIO DE
PALMAS – TO**

Trabalho Final de Curso apresentado
Programa de Pós-graduação *Lato sensu*
em Docência para a Educação Profissional
e Tecnológica do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Porto
Nacional - TO, como requisito parcial para
a conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Dr. Francisco das
Chagas de Sousa.

Palmas / TO

2023

Para João Pedro, Joaldo e Maria do Nascimento, e irmãs como resultado que tudo é possível aquele que crê.

Para João Paulo Souza Paiva, pelo apoio e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para chegar até aqui. Aos meus familiares por entender a ausência neste período. Ao Dr, Rodrigo Viera do Nascimento, que me incentivou a persistir neste sonho. A Marina Ruskaia Ferreira Bucar, pela fala clara que me levou a justificar meu trabalho e entender meu objeto de estudo. A Ma. Maria Socorro Silva que me concedeu espaço em suas aulas para que pudesse desenvolver essa intervenção, por sua avaliação, e considerações sobre a intervenção. A Ma. Andreia Luiza Dias, pela leitura e orientação ao trabalho. A todos os colegas da Editora Unitins, que vibraram juntos comigo neste período. A Dr^a. Kyldes Batista Vicente e Dra. Liliane Scarpin pela oportunidade ao conhecimento e desenvolvimento científico.

“Na natureza, nada se cria, nada se perde,
tudo se transforma.

Antoine - Lauret de Lavoisier

RESUMO

Resumo: De acordo com a Lei nº 9.795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental: em seus artigos 2º e 3º trata da necessidade da existência da educação ambiental em todos os níveis e modalidades do processo educativo, bem como assegura a todos esses direitos. Este trabalho tem por objetivo promover a educação ambiental e inserir as merendeiras no processo de ensino-aprendizagem por meio do uso da compostagem para os alunos do Curso Profucionário localizado no município de Palmas -TO. Este curso é uma forma de progressão dada pelo governo do Estado do Tocantins a classe de merendeiras e porteiros das escolas municipais.

Palavras-chave: Compostagem. Merendeiras. Resíduos Orgânicos. Educação Ambiental.

ABSTRACT

Resume: According to Law No. 9,795, which establishes the National Environmental Education Policy: in its 2º and 3º articles it addresses the need for environmental education at all levels and modalities of the educational process, as well as ensuring all these rights. This work aims to promote environmental education and include lunch ladies in the teaching-learning process through the use of composting for students of the ProFuncionário Course located in the municipality of Palmas -TO. This course is a form of progression given by the government of the State of Tocantins to the class of lunch ladies and porters at municipal schools.

Keywords: Composting. Lunch Ladies. Organic Waste. Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O que fazer com os resíduos orgânicos	24
Figura 2 – Relação compostagem e outros temas ambientais	28
Figura 3 – Agentes envolvidos no projeto de compostagem	29
Figura 4 – Questionário sobre viabilidade da compostagem	31
Figura 5 - Folder como compostar	34

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Modelo de composteira lages	24
Imagem 2 – Modelo de composteira termofílica	26
Imagem 3 – Modelo de composteira feita com minhocas californianas	27
Imagem 4 – Modelo de composteira Takakura	27
Imagem 5 – Agentes envolvidos no projeto de compostagem	29
Imagem 6 – Composteira termofílica apresentada durante oficina	
Imagem 7 – Composto orgânico	23
Imagem 5 – Biofertilizante	
Imagem 9 – Print momento da avaliação do conteúdo através do Kahoot	23
Imagem 9 – Custo produção composteira	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Temas que podem ser trabalhados em sala	21
Tabela 2 – Custo produção composteira	34

LISTA DE SIGLAS

EA	Educação Ambiental
CNE/CEB	Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica
MO	Matéria Orgânica
RO	Resíduo Orgânico
RS	Resíduo Sólido

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	20
2 OBJETIVOS	20
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
3.1 O Profuncionário	22
3.2 Participação ativa das merendeiras	22
3.3 Educação Ambiental (EA)	23
3.4 Compostagem	23
3.5 Benefícios da Compostagem	24
3.6 Tipos de compostagem	25
3.7 Importância da compostagem nas escolas	28
3.8 Como Implementar	28
3.9 Parcerias e Envolvimento com a Comunidade	30
4 Material e Métodos	30
5 Considerações Finais	35
REFERÊNCIAS	35

Eixo Tecnológico: Eixo de Ambiente e Saúde

Curso Técnico: Técnico em Alimentação

Disciplina: Ciências

Tema: Compostagem

Objetivo: Inserir as merendeiras no processo de ensino-aprendizagem, utilizando a compostagem como prática diária nas escolas municipais de Palmas – TO.

Descrição das principais atividades desenvolvidas:

No dia 18 de novembro de 2023, foi realizada oficina sobre a compostagem na Escola de Tempo Integral Eurídice Ferreira de Mello, situada na Rua 22, no Jardim Aurenny III. Falamos sobre os tipos de composteiras, como usar o composto orgânico e biofertilizante gerado ao final do processo; bem como, o uso do material como fonte de renda.

Foi elaborado folder explicativo de como fazer compostagem e questionário para se obter informação a respeito da quantidade das alunas do curso que tinham algum conhecimento sobre o que é compostagem e se a escola onde cada uma exerce sua função fazia uso desse método.

Apresentou-se ao grupo o tipo de composteira chamada de termofílica. Foi realizada avaliação no formato de gameificação através do aplicativo Kahoot

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Esta proposta de intervenção sobre compostagem, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal do Tocantins (IFTO), faz parte da disciplina de Projeto Pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica. Este trabalho tem por objetivo promover a educação ambiental e inserir as merendeiras no processo de ensino-aprendizagem por meio do uso da compostagem para os alunos do Curso Profuncionário localizado no município de Palmas -TO. Ressalta-se que, a compostagem é o processo entre microrganismos e condições favoráveis (BIDONE,2021) que transforma os resíduos orgânicos em adubo, podendo estes ser utilizados em plantas a fim de, melhorar o desempenho e desenvolvimento delas. O uso da composteira torna-se viável (Wangen, D. R. B.; Freitas, I. C. V., 2010), pois sua confecção é feita através de materiais reutilizáveis como vasilhames de plástico, pó de serragem e os alimentos destinados à composteira. Sendo assim, sua utilização cabe em residências, escolas e demais locais a fim de trabalhar a educação ambiental. Este trabalho de intervenção tem como base, manuais de aplicação da compostagem já existentes em grandes cidades do Brasil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Inserir as merendeiras no processo de ensino-aprendizagem, utilizando a compostagem como prática diária nas escolas municipais de Palmas – TO.

2.2 Objetivo Específico

- Reduzir resíduos orgânicos produzidos nas escolas que são destinados a aterros sanitários;
- Promover a conscientização ambiental quanto ao descarte dos restos de alimentos;
- Produção de adubo orgânico;

- Preparar equipe de apoio professores, diretores com conhecimento técnico que tenham interesse em trabalhar assuntos como reciclagem através da compostagem nas escolas.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o desenvolvimento desta proposta, faz-se necessário a realização de pesquisa bibliográfica sobre compostagem de resíduos orgânicos, educação ambiental, bem como atividades a serem desenvolvidas no âmbito da escola sobre gestão de resíduos, fazendo uso de manuais já existentes.

De acordo com o Manual (Escolas Orgânicas, 2018), pode-se trabalhar a reciclagem de resíduos orgânicos nas diversas disciplinas, conforme tabela 1:

Tabela 1 - Temas que podem ser trabalhados em sala

Compostagem	Cultivar horta na escola	Nutrição e alimentação
Reciclagem	Consumo e sustentabilidade	Tratamento de resíduos de jardim e horta
Ciclo natural da matéria orgânica	Expressões criativas	Gestão da água

Fonte: Manual Escolas Orgânicas, 2018.

Ainda segundo este manual podemos conduzir o ensino de compostagem de forma multidisciplinar:

Matemática

- Exercitar cálculos de volume e peso dos resíduos sólidos e do composto;
- Projetar dados em gráficos e tabelas;
- Registrar dados por meio de diagnóstico da geração de resíduos sólidos da escola

Literatura

- Expressar opinião sobre a experiência com compostagem e reciclagem;
- Prestar atenção sobre as experiências e opiniões dos colegas sobre resíduos sólidos.
- As vantagens pedagógicas oferecidas por iniciativas de compostagem e reciclagem são as do aprendizado pela prática, interação, expressão de opiniões e de criatividade oferecidas aos estudantes; estes, por sua vez, se

dão conta de que o tema dos resíduos sólidos causa impactos em sua vida e no meio ambiente também fora da escola (Manual de Escolas Orgânicas p.7).

3.1 O Profuncionário

Com o objetivo de qualificar os funcionários administrativos¹ das unidades escolares da rede municipal de ensino, a Secretaria Municipal da Educação (Semed) está disponibilizando cursos de formação em algumas áreas, tais como Técnico em Alimentação, voltado para as merendeiras. Os cursos atendem demanda identificada pelo Programa de Valorização dos Servidores da Educação, feito por meio de levantamento junto às unidades educacionais.

Segundo a Prefeitura Municipal de Palmas, os cursos foram baseados em parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica (CNE/CEB) 16/2005 (www.palmas.to.gov.br).

3.2 Participação ativa das merendeiras

Valorizar a participação ativa das merendeiras no processo ensino aprendizagem, reconhecendo a importância do seu trabalho, tanto no processo ensino aprendizagem quanto no processo de compostagem, uma vez que estão diretamente ligadas a alimentação escolar, podem contribuir com os objetivos ambientais da escola.

Buscar integrar a compostagem ao currículo escolar, demonstrando como esse processo pode ser uma ferramenta pedagógica valiosa, e envolver as merendeiras nas atividades educativas pode fortalecer a abordagem interdisciplinar.

[] através dos restos da merenda que antes seriam desperdiçados e destinados inadequadamente em lixões e aterros, podem ser reaproveitados para a produção de adubo orgânico (ALVES, 2022).

¹ Merendeira e porteiros

3. 3 Educação Ambiental (EA)

A educação ambiental deve ser iniciada desde as primeiras séries. Para Ribeiro (2007) “à Educação ambiental seja oferecida em todos os níveis de ensino e em programas específicos direcionados para a comunidade”.

A EA é uma forma de conscientizar o cidadão sobre o dever de preservar e manter com responsabilidade o meio ambiente. De acordo com Silva (2011), a EA promove a todo e qualquer indivíduo atividades que o conscientizam quanto aos cuidados desde a fase inicial, levando este conhecimento de geração em geração.

Portanto, a EA surge como ferramenta de questionar o ser humano quanto ao seu papel ambiental sendo também ponte de ligação para o conhecimento dos alunos quanto aos seus deveres (Pineli *et al.*, 2010).

3.4 Compostagem

A compostagem é o processo de reciclagem ou decomposição do resto de alimentos (resíduo orgânico²), transformando-os em adubo, a partir desse processo natural o material pode ser utilizado em hortas e plantas ornamentais.

Há milhares de anos, as pessoas sobreviviam no planeta caçando, coletando frutas, folhas e raízes: eram nômades que não possuíam vínculo com algum lugar específico. Entre 12.000 e 10.000 anos atrás, alguns grupos de diferentes partes do planeta perceberam que era possível enterrar grãos para produzir novas plantas comestíveis, dando início à prática da agricultura. Desde então, começaram a cultivar seus próprios alimentos e criar animais, tornando-se agricultores. Em algum momento da agricultura antiga, foi observada a existência de um fenômeno natural de fertilização do solo. A fertilização se inicia, por exemplo, quando uma folha cai no solo e se mistura com fezes de aves ou qualquer outro animal, com outras folhas, frutos, galhos e que, sofrendo a influência das condições climáticas, dá início à decomposição e reciclagem natural da matéria orgânica. Nesses locais, as bactérias, fungos, formigas, minhocas e outras formas de vida se desenvolvem, gerando húmus, que devolve os nutrientes à terra e os disponibiliza para as plantas (Manual de Compostagem Doméstica Comunitária e Institucional p. 10).

² Resíduo gerado diariamente em residências, estabelecimentos onde acontecem refeições e escolas, compostos por pedaços ou sobras de alimentos crus ou cozidos.

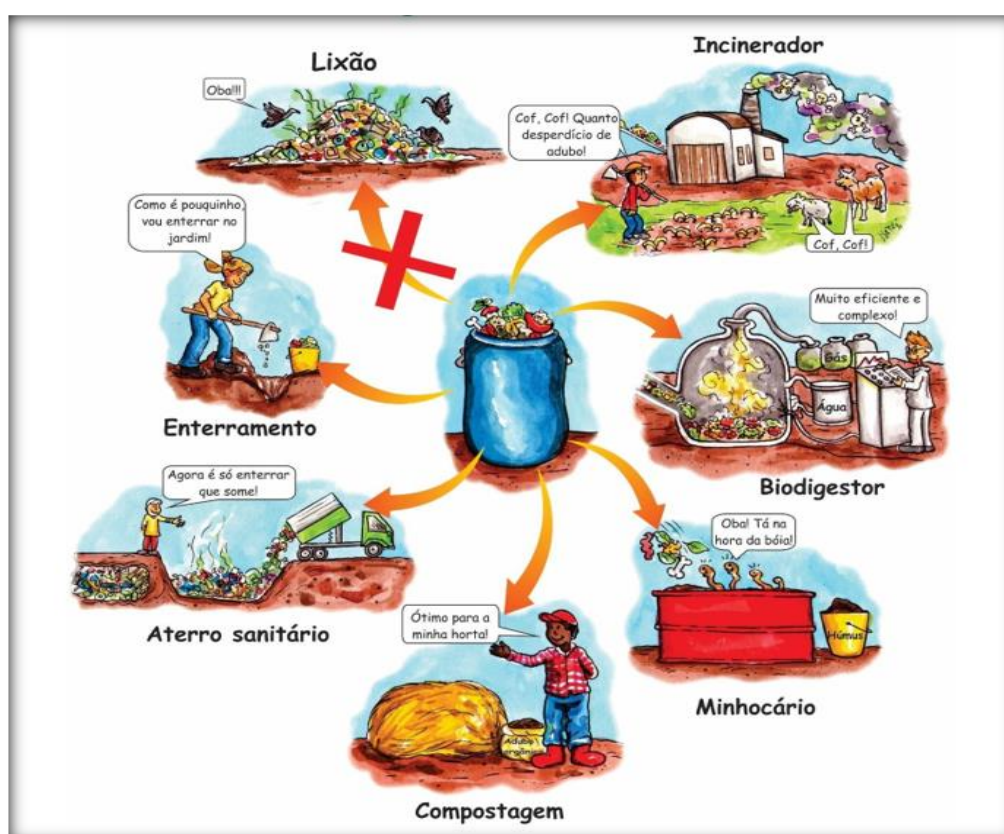
Portanto, a compostagem é uma prática antiga e simples onde as civilizações antigas praticavam a ciclagem³ de nutrientes.

3.5 Benefícios da Compostagem

Além do benefício gerado às plantas, a compostagem gera menos poluição aos aterros sanitários, pois possibilita a reciclagem de 50% do lixo orgânico produzido Viana (2007).

A Matéria Orgânica (MO) tem o papel importante na fertilização do solo; esse papel é complexo e exercido por mecanismos diversos, agindo de um lado nas propriedades físicas, químicas, físico-químicas e biológicas do solo e, de outro diretamente na fisiologia vegetal (Kiehl, 1993). Como mostra a Figura 1.

Figura 1 - O que fazer com resíduos orgânicos?



Fonte: Manual de Compostagem Doméstica Comunitária e Institucional, 2017.

³ Trata-se de um processo biológico e natural que envolve a troca de nutrientes essenciais para a vida do mundo vegetal, incluindo florestas, ecossistemas e também a agricultura.

Como o foco deste trabalho é a utilização da compostagem nas escolas municipais de Palmas, a pesquisadora traz conforme elaboração do Manual de Compostagem Doméstica Comunitária e Institucional (2017) o que se refere:

[...] É um método simples, seguro, que garante um produto uniforme, pronto para ser utilizado nos cultivos de plantas e que pode ser realizado tanto em pequena escala (doméstica) quanto em média (comunitária, institucional) ou grande escala (municipal, industrial). No entanto, é um método que necessita ser bem compreendido e bem operado para evitar problemas como a geração de odores e a proliferação de vetores de doenças.

3.6 Tipos de compostagem

3.6.1 Termofílica / lages

O principal agente decompositor desse tipo de composteira são as bactérias termofílicas, ou seja, bactérias que se desenvolvem em altas temperaturas. Esse tipo de compostagem pode ser apresentado em forma de revolvimento de leiras, material cilíndrico ou tambor rotativo.

De acordo com o site (eCycle 2023) aeração da compostagem em leiras estáticas ocorre por convecção natural, com o ar quente escapando pelo topo da pilha de compostagem enquanto o ar frio é sugado pela sua base permeável, conforme Imagem 1 e 2 a seguir.

Imagem 1 - Modelo de composteira em lages



Fonte: Lixo Zero. Disponível em: <https://plataformaituiutabalixozero>. Acesso em: 13 dez. 2023.

Imagem 2 - Modelo de composteira termofílica



Fonte: CompostAí. Disponível em: <https://www.facebook.com/compostai>. Acesso em: 13 dez. 2023.

3.6.2 Minhocário

Para acelerar o processo utiliza-se minhocas Californianas sendo as mais adequadas da espécie *Eisenia foetida*, esses microrganismos degradam a matéria orgânica e resultam em um adubo chamado de húmus ou húmus de minhoca.

A importância das minhocas para a fertilização e recuperação dos solos é conhecida há tempos e o filósofo Aristóteles definia estes seres como “arados da terra”, graças à capacidade de escavar os terrenos mais duros. Esse verme tem o poder de ingerir terra e matéria orgânica equivalente ao seu próprio peso, além de digerir e expelir cerca de 60% do que comeu sob a forma de húmus (eCycle. Acesso em 13 de dez. 2023).

Imagem 3 - Modelo de composteira feita com minhocas Californianas



Fonte: CompostAí. Disponível em: <https://www.facebook.com/compostai>. Acesso em: 13 dez. 2023.

3.6.3 Takakura

Imagem 4 - Modelo apresentado para composteira Takakura



Fonte: <https://docplayer.com.br/212038942-Takakura-conheca-este-metodo-o-que-e-compostagem.html>. Acesso em: 13 dez. 2023.

3.7 Importância da compostagem nas escolas

Trabalhar compostagem no ambiente escolar é uma forma de ensinar e prevenir os jovens quanto ao descarte correto de resíduos, sejam eles resíduos sólidos (RS) ou orgânicos (RO).

A inclusão de bons hábitos de cidadania, por sua vez, também gera o estudo de compostagem com outras disciplinas e conteúdo, como mostra a figura 2 do manual do professor (Compostagem nas Escolas, 2019 p. 8)

Figura 2 - Relação compostagem e outros temas ambientais

Ciclo da matéria orgânica	Horta pedagógica	Alimentação saudável
Gestão de resíduos	COMPOSTAGEM	Criatividade
Gestão da água	Reciclagem	Consumo sustentável/ responsável

Fonte: Compostagem nas Escolas (2019 p.8).

3.8 Como Implementar

Como o objetivo desta intervenção é a formação das merendeiras do curso Profuncionário, a pesquisadora sugere oficinas onde possa haver a participação desse público-alvo junto aos estudantes. Os professores, por sua vez, contribuem dentro de sala de aula fazendo a relação do conteúdo ao projeto de compostagem, como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Agentes envolvidos no projeto de compostagem



Fonte: Compostagem nas Escolas (2019 p.10).

É importante que a unidade escolar elabore os passos a serem desenvolvidos para a implantação do projeto compostar na escola, ainda segundo o Manual do Professor sobre Compostagem nas Escolas (2019),

É possível estabelecer uma iniciativa que demonstre e ensine os alunos sobre as possibilidades de reciclagem dos resíduos orgânicos através dos seguintes passos:

Tipo de iniciativa:

- Demonstração de compostagem.

Resíduos a compostar:

- Resíduos dos espaços verdes;
- Resíduos da confecção das refeições.

Definir tarefas:

- Turmas envolvidas;
- Tarefas para alunos, professores e auxiliares.

3.9 Parcerias e Envolvimento com a Comunidade

Devido este projeto de intervenção ter sido realizado sua fase inicial no final do ano letivo, este projeto tem o intuito de dar continuidade durante o ano de 2024, através de projeto de extensão em parceria com a Universidade Estadual do Tocantins (Unitins). Uma vez que, as alunas do curso Profucionário demonstraram interesse em participarem do programa Compostar.

4 Material e Métodos

A proposta de compostagem para as merendeiras do curso Profucionário surge como forma de formação das merendeiras de escolas municipais de Palmas – TO, para que elas por tratarem diretamente com alimentação nas escolas, possam destinar de forma correta os restos de matéria orgânica produzida no ambiente escolar, bem como que se sintam pertencentes enquanto comunidade escolar.

Para a pesquisadora, este projeto é de fundamental importância, pois além de mostrar que tanto as merendeiras quanto os demais envolvidos no desenvolvimento do ensino aprendizagem reconheçam que elas estão inseridas no corpo escolar.

Sendo assim, no dia 18 de novembro de 2023, foi realizada oficina sobre a compostagem na Escola de Tempo Integral Eurídice Ferreira de Mello, situada na Rua 22, no Jardim Aurenny III. falamos sobre os tipos de composteiras, como usar o composto orgânico mostrado na Imagem 6 e biofertilizante gerado ao final do processo como apresentado na Imagem 7; bem como, o uso do material como fonte de renda.

Foi elaborado folder explicativo de como fazer compostagem apresentado na Figura 4 e questionário para se obter informação a respeito da quantidade das alunas do curso que tinham algum conhecimento sobre o que é compostagem como mostra a Imagem 5 e se a escola onde cada uma exerce sua função fazia uso desse método. Apresentou-se ao grupo o tipo de composteira chamada de termofílica, como mostra a Imagem 6, que diferente da composteira do tipo minhocário, onde os agentes de decomposição usados são as minhocas californianas, é um modelo de compostagem conhecida popularmente como “seca” onde o processo de decomposição ocorre através de bactérias aeróbicas (Ecycle,2023).

Figura 4 – Questionário sobre viabilidade da compostagem



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Porto Nacional
Gerência de Ensino
Coordenação do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Profissional e Tecnológica
- DocentEPT/UAB

Questionário sobre a viabilidade da compostagem como método de tratamento de resíduo orgânico provenientes da merenda escolar nas escolas municipais da cidade de Palmas-Tocantins

NOME: _____

FUNÇÃO: _____

LOCAL DE TRABALHO: _____

1. Você sabe o que é a compostagem?
☒ SIM () NÃO

2. Caso você já tenha contato com a compostagem, como obteve esse conhecimento?
☒ Local de trabalho.
☒ Local de estudos (escola, universidade etc).
☒ Comunidade (igreja, associações etc).
☒ Internet, livros, revistas.
☒ Outros.

3. Você faz ou fez compostagem no seu local de trabalho?
☒ SIM () NÃO

4. Você sabia que de acordo com a lei (lei 12.305/2010 institui o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o lixo orgânico deveria ser destinado a compostagem ao invés dos aterros sanitários?
☒ SIM () NÃO

5. Sabendo que 50% do lixo descartado é orgânico e poderia ter um destino melhor do que os aterros sanitários, você teria interesse em aprender a fazer uma composteira?
☒ SIM () NÃO

Fonte: Autora, 2023.

Para este modelo, foram utilizados 3 baldes de 50L, pó de serragem e restos de alimentos como foi apresentado na Imagem 5.

Imagem 5 - Composteira Termofílica apresentada durante oficina



Fonte: Autora, 2023.

Imagem 6 - Composto orgânico



Fonte: Autora, 2023.

Imagem 7 - Biofertilizante



Fonte: Autora, 2023.

Ao final da oficina, foi aplicada uma avaliação por meio do Kahoot⁴ como mostra a Imagem 8, onde as alunas foram avaliadas quanto ao entendimento da oficina bem como ao uso da plataforma digital, demonstrando a elas a possibilidade de interagirem com a comunidade escolar durante os trabalhos realizados.

Imagem 8 - Print momento de avaliação do conteúdo através do Kahoot



Fonte: Autora, 2023.

⁴ Kahoot! é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Kahoot!>. Acesso em: 26 nov. 2023.

Para auxiliar as alunas na construção de composteira, foi elaborado folder explicativo do processo como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Folder como compostar



COMPOSTEIRA CASEIRA

A composteira caseira é um mecanismo simples e barato para a transformação do lixo (resíduo) orgânico produzido em sua casa em um adubo de excelente qualidade.

COMO USAR A COMPOSTEIRA

Antes de iniciar o uso da composteira, coloque uma camada de 5 cm de matéria seca (serragem, palha ou aparado de grama) no fundo do Balde 2, para ajudar no processo de decomposição. Nos Baldes 3 e 2 serão colocados os resíduos orgânicos. Para equilibrar o composto, acrescente uma camada de matéria seca para cada camada de matéria orgânica.

No Balde 1 será acumulado o chorume, que é um excelente fertilizante natural. Quando o conteúdo dos Baldes 2 e 3 se transformar em uma matéria bem escura, ela pode ser retirada e utilizada como adubo orgânico para ser misturado à terra. Se os Baldes 2 e 3 ficarem cheios e a matéria ainda não estiver escura, deve-se adicionar 5 cm de serragem e deixá-lo fechado por mais 30 dias para que se complete o processo de decomposição.

COMO MONTAR



Caixa 1
Para o composto

Fazer furos de 2mm na tampa para entrada de ar. No fundo da caixa, fazer furos de 5mm, o suficiente para que a minhoca possa transitar entre a caixa 1 e 2. Caso a opção seja não utilizar minhocas, manter os furos com 2mm no fundo da caixa.

Caixa 2
Para o composto, repouso

Fazer furos de no mínimo 5mm na tampa e furos de 2mm no fundo da caixa. Dica: depositar a matéria orgânica, folha ou serragem, a partir do pote 2. Repetir o processo de camadas até completar a caixa.

Caixa 3
Para o chorume

Fazer furos de 2mm na tampa, e se quiser, colocar torneira para a coleta do chorume. Chorume é o resíduo líquido que irá se depositar na terceira caixa, sendo um ótimo fertilizante.

Fonte: Google

O QUE SE UTILIZA NA COMPOSTAGEM

- Restos e cascas de frutas (banana, laranja, melancia, maçã, etc).
- Restos e cascas de verduras e legumes (batata, mandioca, pepino, repolho, etc).
- Restos de alimentos crus (cascas de ovos, café, farinhas, etc).
- Podas de grama e galhos.
- Serragem.

DICAS SOBRE COMPOSTAGEM

- Na escolha do local, evite lugares com altas temperaturas ou com excesso de umidade.
- Não coloque restos de carnes, queijos ou alimentos gordurosos.
- Para facilitar a compostagem, coloque resíduos em tamanhos pequenos.
- A compostagem pode conter minhocas e insetos.
- Quando a compostagem estiver úmida, cubra-a com serragem ou folhas secas em camadas.
- O lixo orgânico na compostagem adequada não tem cheiro ruim e não prejudica a saúde.

COMO USAR O BIOFERTILIZANTE

O chorume pode ser diluído em água para regar as plantas, na proporção de 1 litro de chorume para 20 litros de água. Para plantas em vasos deve-se usar 100 ml dessa solução, a cada 10 dias.

Fonte: Autora, 2023.

Tabela 2 - Custo produção composteira

Item	Quantidade	Valor (unit) R\$
Balde 50 L	03	50,00
Total		150,00

Fonte: Autora, 2023.

5 Considerações Finais

A inserção das merendeiras no corpo escolar pode enfrentar alguns desafios, mas é fundamental superá-los para promover interação efetiva e valorizar a contribuição de todos os membros da comunidade escolar.

Alguns desafios analisados podem ser:

- hierarquia rígida na escola;
- falta de reconhecimento por elas e pelo corpo escolar;
- barreiras linguísticas e educacionais;
- resistência institucional.

Enfrentar esses desafios de maneira proativa e conclusiva, cria um ambiente mais colaborativo, trazendo a valorização e integração ao corpo escolar.

As alunas do curso Profissionais, não mostraram resistência quanto ao uso da compostagem nas escolas e quanto à proposta de serem incluídas no processo de ensino aprendizagem. Houve participação integral durante toda oficina, as alunas se sentiram mais conhecedoras ao conteúdo, sendo assim, a pesquisadora como mencionou no decorrer deste trabalho, realizará a proposta compostar sob forma de projeto de extensão em parceria com Universidade durante o decorrer do ano de 2024.

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Eduarda Soares. **EDUCACAO AMBIENTAL: A COMPOSTAGEM COMO RECURSO PEDAGOGICO**. Rio Verde, 2022.

BIONE, FR (coordenador), **Resíduos Sólidos Proveniente de Coletas especiais**, CABES VIII - Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária - Livro pp 1 a 7, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos**: manual de orientação / Ministerio do Meio Ambiente, Centro de Estudos e Promocao da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. Brasília – DF: MMA, 2017.

COMPOSTAGEM NAS ESCOLAS. Manual para o Professor. Disponível em: <https://devolveraterra.zero.org/wp-content/uploads/2020/08/Manual-do-Professor.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2023.

Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica **(CNE/CEB) 16/2005**. Disponível em: <https://www.palmas.to.gov.br/portal/noticias/semed-implementa-cursos-profissionalizantes-a-servidores-por-meio-do-programa-prof funcionario/30922/>. Acesso em: 24 dez. 2023.

E-BIOGRAFIA. Disponível em: https://www.ebiografia.com/antoine_lavoisier/. Acesso em: 09 nov. 2023.

ECYCLE. **Compostagem Termofílica: como fazer no quintal?** Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/compostagem-termofilica/>. Acesso em: 26 nov. 2023.

KIEDL, E. J. **Fertilizantes Organominerais**. Piracicaba. 1993. 189p. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000850337>. Acesso em: 24 dez. 2023.

Wangen, D. R. B., & Freitas, I. C. V. (2010). **Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos**. Revista Brasileira De Agroecologia,5(2). Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/7601>.

VIANA, N. L. **Análise de aceitabilidade, consumo de alimentação escolar e estado nutricional de escolares no município de Viçosa – MG – MS**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Viçosa, 2007.

PINELI, A. A. P. et al. Educação ambiental e interdisciplinaridade na bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça, sul de Minas Gerais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 25, p. 344-356, jul./dez. 2010.

PROJETO DE COMPOSTAGEM RESIDUOS ORGANICOS. Escolas de Ibiporã. 2018. Disponível em: <https://pgp-pr.org.br/storage/projetos/anexos/979/Escolas%20organicas%20em%20pdf.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2023.

SILVA, M.V. **O princípio da solidariedade intergeracional: um olhar do direito para o futuro**. Veredas do Direito, v. 8, n. 16, p. 115-146, 2011.