

ESTUDO PRELIMINAR DE RESÍDUOS ORGÂNICOS ORIUNDO DA COZINHA ESCOLAR PARA A PRODUÇÃO DE ADUBO ORGÂNICO (COMPOSTAGEM) PARA UTILIZAÇÃO NA HORTA ESCOLAR

Tanilson Enedino da Silva¹Thayz Rodrigues Enedino²

RESUMO

O presente trabalho de estudo preliminar de resíduos orgânicos oriundo da cozinha escolar para a produção de adubo orgânico (compostagem) para utilização na horta escolar estar sendo desenvolvido numa escola municipal de João Pessoa - PB. A educação ambiental é uma ação imprescindível no processo educacional, logo a reciclagem do uso dos resíduos orgânicos sólidos é de extrema importância para o processo de ensino e aprendizagem escolar. Os principais resíduos obtidos na escola são cascas de ovos, cascas de frutas e algumas cascas de vegetais, além da borra do café. Este trabalho tem o objetivo de reciclar os resíduos orgânicos para mostrar as etapas de transformação aos alunos e adubar a horta escolar como adubo orgânico e diminuir os impactos no aterro sanitário.

Palavras-chave: Orgânico, Resíduos, Adubo, Escolar.

INTRODUÇÃO

A compostagem traz a possibilidade de interligar diversos conteúdo da Química e Biologia, uma vez que, essas ciências estão fortemente entrelaçadas. Portanto, observa-se aqui a possibilidade de trabalhar o referido tema e abranger os aspectos de interdisciplinaridade e etnociência (TURCI, 2022).

O aproveitamento de resíduos alimentares oriundo da cozinha escolar representa uma riqueza de adubos orgânicos, devido esses restos de hortaliças e verduras apresentarem uma diversidade de nutrientes essenciais principalmente (N, P, K e outros) para serem incorporado pelo solo e absorvido pela planta no processo de nutrição arbórea.

De acordo com Reis & Freitas 2024, um dos maiores problemas ambientais dos dias de hoje é devido à quantidade de resíduos sólidos produzidos mundialmente.

¹ Graduado do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, tanilsonenedino451@gmail.com;

² Mestrado do Curso de Biodiversidade da Universidade da Paraíba – UFPB, thayz.enedino@professor.pb.gov.br;



Conforme ressaltado por Zago e Barros (1), o Brasil é um dos países que mais gera resíduos sólidos, produzindo cerca de 77 milhões de toneladas de resíduos anualmente.

Além do mais o aproveitamento desses resíduos representa uma diminuição de lixo orgânico ao aterro sanitário e consequentemente maior expectativa de vida do aterro sanitário. Outra vantagem é a produção de um adubo orgânico de qualidade para a utilização na horta escolar deste modo um adubo benéfico e isento de transmitir doenças para o desenvolvimento dos vegetais.

O aproveitamento de resíduos orgânicos nas unidades escolares além de produzir um adubo orgânico para serem utilizados na horta, proporciona uma educação ambiental de qualidade na escola, onde os professores e alunos participam de forma interdisciplinar no processo de ensino e aprendizagem. A horta escolar é uma sala viva de conhecimento, onde os alunos e professores participam de modo dialógico, interativo e interdisciplinar.

Desta forma, a utilização de alimentos orgânicos na escola produzido por meio de adubos orgânicos é uma forma de incentivar os alunos a interagirem aos trabalhos de manutenção, plantação de sementes, germinação, produção de mudas e colheitas na horta escolar.

Portanto, a compostagem de vegetais e hortaliças nas unidades escolares tendem a criar ambientes vivos de conhecimentos por meio da horta escolar em diversas escolas municipais, estaduais principalmente e rede particulares.

METODOLOGIA

Inicialmente coletamos os resíduos vegetais, cascas de (vegetais, hortaliças, frutas além de cascas de ovos e borra de café), oriundo da cozinha escolar por um período de dois meses consecutivos. Acondicionamos os resíduos em dois pneus com um diâmetro de 60 cm e com uma profundidade de 25 cm. Os pneus tem a função de composteira por um período de 30 dias. No interior de cada composteira foram colocados aproximadamente 10 Kg de resíduos vegetais, para serem decompostos.

Os resíduos vegetais foram colocados em camadas alternadas, sendo uma camada de terra e outra de resíduos orgânicos, totalizando quatro camadas para preencher as composteiras.



De acordo com a EPAGRI 2021, não devemos utilizar na composteira resíduos de carne, resto de queijo, fezes de cachorro e papel higiênico. Todo esse tipo de resíduo atrai insetos, roedores, além de proporcionar neste ambiente um odor muito desagradável.

Todo o resíduo orgânico é umedecido diariamente e após 15 dias é revolvido para oxigenar e melhorar o processo de decomposição. Após 30 dias, o adubo orgânico produzido proveniente da ação metabólica dos seres macro e micro decompositores é retirado para quantificar o adubo vegetal no processo de compostagem. Todo esse material decomposto deve ser utilizado para fertilizar os canteiros das plantas da horta escolar. As plantas que serão adubadas são por exemplo, coentro, beringela, tomate, pimentão e melão.

Em função do desenvolvimento do ano letivo será montado dois canteiros do formato das hortaliças (3,30x1,3x 0.25m) para receberem os resíduos vegetais durante o ano todo e desta forma, produzir um quantitativo bem maior para atender o processo de nutrição e fertilização das plantas.

Esse adubo orgânico proveniente da transformação metabólica da decomposição é um adubo de alta qualidade rico em húmus. Tendo como agentes decompositores fungos, seres macro e microscópicos e vermes principalmente a minhoca que atua na decomposição de dia a noite.

Também todo o resíduo de capim capinado na horta escolar, folhas secas e restos de plantas que foram podadas na horta escolar farão parte dos resíduos das composteiras.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. Resíduos orgânicos e sua destinação

O aumento da geração de resíduos sólidos urbanos é um dos maiores desafios ambientais da atualidade. Estima-se que uma parcela significativa desses resíduos — entre 50% e 60% — seja composta por matéria orgânica, proveniente principalmente de restos de alimentos e resíduos vegetais (SOUZA et al., 2020). Quando descartados de forma inadequada, esses materiais contribuem para a emissão de gases de efeito estufa, como o metano (CH₄), além de provocarem mau cheiro e atraírem vetores de doenças (SANTOS & LIMA, 2019).

No contexto escolar, a produção de resíduos orgânicos é constante, principalmente nas cozinhas e refeitórios, onde sobras de alimentos e cascas de frutas e



legumes são descartadas diariamente. O manejo inadequado desses resíduos representa não apenas um problema ambiental, mas também uma oportunidade perdida de promover educação ambiental e práticas sustentáveis (CARVALHO et al., 2021). Assim, a adoção de estratégias de reaproveitamento, como a compostagem, surge como alternativa viável e educativa.

2. Compostagem como alternativa sustentável

A compostagem é um processo biológico de decomposição controlada da matéria orgânica, realizado por micro-organismos aeróbios que transformam resíduos em um produto estável, rico em nutrientes, conhecido como composto orgânico ou adubo (FERREIRA & OLIVEIRA, 2022). Esse processo reduz o volume de resíduos destinados a aterros sanitários, contribui para o ciclo sustentável da matéria e melhora as condições do solo quando aplicado na agricultura ou em hortas escolares.

Existem diferentes métodos de compostagem, como a compostagem tradicional (em leiras ou pilhas), a compostagem em tambores e a vermicompostagem, que utiliza minhocas como agentes aceleradores da decomposição (PEREIRA, 2019). A escolha do método depende do espaço disponível, da quantidade de resíduos e das condições ambientais locais. Em escolas, a compostagem pode ser adaptada a pequenos espaços, servindo como instrumento pedagógico para sensibilizar alunos e funcionários quanto à importância da gestão correta dos resíduos (MOURA & SILVA, 2021).

Além do benefício ambiental, a compostagem promove o fechamento do ciclo produtivo dentro da própria escola: os resíduos gerados na cozinha são transformados em adubo e utilizados na horta escolar, que por sua vez pode produzir alimentos saudáveis para a merenda (OLIVEIRA et al., 2020). Dessa forma, a prática estimula a responsabilidade socioambiental e o aprendizado prático sobre sustentabilidade.

3. Importância da horta escolar e da educação ambiental

A horta escolar é um importante recurso pedagógico interdisciplinar, pois permite integrar conhecimentos de ciências, biologia, geografia e até matemática, além de estimular a consciência ambiental e alimentar dos estudantes (FREITAS, 2020). Quando associada à compostagem, a horta promove um aprendizado vivencial sobre o ciclo dos alimentos — desde o plantio até o retorno dos resíduos ao solo.



De acordo com Silva e Andrade (2021), o envolvimento dos alunos em projetos de compostagem e cultivo contribui para o desenvolvimento de valores como cooperação, respeito à natureza e senso de responsabilidade ambiental. Além disso, fortalece o vínculo entre teoria e prática, mostrando de forma concreta os resultados da sustentabilidade aplicada.

A implementação de hortas e compostagem em ambientes escolares também reforça o conceito dos “5 Rs” da sustentabilidade — repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar (BRASIL, 2018). Nesse sentido, o ambiente escolar torna-se um espaço de experimentação e transformação, no qual os estudantes atuam como agentes multiplicadores de boas práticas ambientais em suas comunidades.

4. Sustentabilidade e políticas públicas

O tratamento adequado dos resíduos orgânicos está diretamente alinhado às políticas públicas de gestão de resíduos sólidos, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que estabelece diretrizes para a redução, reutilização e reciclagem de materiais. A compostagem é citada como uma das principais estratégias para o reaproveitamento da fração orgânica dos resíduos e para a redução do impacto ambiental causado pelo descarte incorreto.

Projetos escolares voltados à compostagem contribuem para o cumprimento dessas diretrizes, além de promoverem a educação ambiental prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que ressaltam a importância de inserir a temática ambiental em todas as disciplinas (BRASIL, 2017). Assim, estudos sobre o aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos da cozinha escolar para a produção de adubo orgânico se mostram relevantes tanto do ponto de vista científico quanto educativo e social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Decorridos 30 dias do início do processo de compostagem, ambas as composteiras foram avaliadas quanto à produção final de adubo orgânico. Observou-se que a primeira composteira apresentou um rendimento total de 38 kg de composto orgânico, enquanto a segunda composteira obteve 36 kg. Esses resultados demonstram uma boa eficiência no



processo de decomposição da matéria orgânica, considerando o tempo relativamente curto de maturação do composto.

De acordo com dados da Universidade de São Paulo (USP, 2013), a casca de banana — um dos principais resíduos utilizados neste experimento — corresponde a 30% a 40% do peso total do fruto. Com base nessa estimativa, a presente pesquisa utilizou 11,40 kg de resíduos orgânicos na primeira composteira e 10,80 kg na segunda, compostos principalmente por restos de frutas, verduras e cascas de legumes provenientes da cozinha escolar. Esses resíduos passaram por um processo de decomposição natural mediado por micro-organismos aeróbios, resultando na formação de um adubo rico em nutrientes, ideal para o uso na horta escolar.

Durante a observação do material final, foi possível identificar características físicas típicas de um adubo orgânico de boa qualidade, como coloração preta intensa, ausência de odor desagradável e textura homogênea e granulada, indicando que o processo de compostagem ocorreu de forma adequada e completa. Essas características confirmam a eficiência do método utilizado e a estabilidade do composto obtido, que se encontra pronto para aplicação no solo.

O adubo produzido será integralmente utilizado na horta escolar, com o objetivo de nutrir os vegetais, especialmente hortaliças, leguminosas e plantas medicinais cultivadas no espaço. Além de enriquecer o solo, a aplicação do composto contribui para o fechamento do ciclo produtivo dentro da escola, transformando resíduos antes descartados em um insumo sustentável e de alto valor agrônômico.

Esse resultado reforça a importância da compostagem como prática ambiental e educativa, uma vez que alia a redução de resíduos orgânicos à promoção da consciência ecológica entre os alunos e servidores. Dessa forma, o projeto não apenas demonstra a viabilidade técnica da produção de adubo orgânico a partir de resíduos da cozinha escolar, mas também evidencia os benefícios ambientais e pedagógicos dessa iniciativa, que pode ser expandida e replicada em outras instituições de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É nas cascas dos vegetais, onde estão inseridos grande quantidade de (N, P, K) nitrogênio, fósforo e potássio, que são elemento químico indispensável para o processo de nutrição das plantas em geral.



Esses resíduos vegetais oriundo da cozinha da escola representa um tipo de lixo orgânico onde este quantitativo deixa de ser transportado para o aterro sanitário, dando assim maior expectativa de vida útil ao aterro sanitário. Também esses resíduos serão decompostos e transformados em um adubo orgânico para ser utilizado na horta escolar.

A horta escolar é uma sala viva de conhecimento interdisciplinar entre professores e alunos e a utilização deste tipo de resíduos orgânicos é de extrema importância para a manutenção dos nutrientes por parte das plantas para o crescimento, desenvolvimento e produção de frutos.

Se uma escola inicia esse bom exemplo de ação ambiental ecologicamente correta imaginem 30 a 50% das escolas da rede municipal realizando essa ação sustentável.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela força, sabedoria e perseverança concedidas ao longo desta jornada. Dedico este trabalho à minha família, pelo amor, apoio e incentivo incondicional em todos os momentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, 2017.

CARVALHO, M. R.; SOUZA, J. P.; LIMA, R. A. **Educação ambiental e gestão de resíduos em escolas públicas: desafios e perspectivas.** *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 16, n. 2, p. 45–58, 2021.

EPAGRI, 2021. **Como fazer uma composteira doméstica: Epagri ensina o passo a passo.** Disponível em <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php> Acesso 12 jan. de 2025.



FERREIRA, A. L.; OLIVEIRA, C. S. **Compostagem e sustentabilidade: alternativas para o manejo de resíduos orgânicos.** *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 17, n. 3, p. 89–97, 2022.

FREITAS, D. M. **Horta escolar como ferramenta de educação ambiental e alimentar.** *Revista Educação, Ciência e Cultura*, v. 25, n. 1, p. 112–121, 2020.

MOURA, L. T.; SILVA, E. R. **Compostagem escolar: uma estratégia pedagógica para a sustentabilidade.** *Cadernos de Educação Ambiental*, v. 12, n. 1, p. 65–74, 2021.

OLIVEIRA, R. F.; SANTOS, M. C.; NASCIMENTO, L. B. **Ciclo sustentável dos alimentos: da cozinha escolar à horta educativa.** *Revista Sustentare*, v. 8, n. 2, p. 34–43, 2020.

PEREIRA, G. A. **Vermicompostagem e aproveitamento de resíduos orgânicos em pequenas escalas.** São Paulo: Editora Universitária, 2019.

REIS, Caroline Vitoria Gouveia & FREITAS, Ludmila 2024. **O Uso da Compostagem na Educação Ambiental: Uma Alternativa para Redução do Descarte de Resíduos Orgânicos.** Disponível em <[https:// revista.unifaema.edu.br>download](https://revista.unifaema.edu.br/download)> Acesso em 06 jan. de 2025.

SANTOS, F. M.; LIMA, A. C. **Gestão de resíduos sólidos e impactos ambientais: uma abordagem sustentável.** *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v. 9, n. 1, p. 23–32, 2019.

SOUZA, P. R.; ALMEIDA, V. S.; CORRÊA, H. F. **Resíduos sólidos urbanos: desafios e práticas de sustentabilidade.** *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v. 14, n. 3, p. 201–210, 2020.

TURCI, ELIANI BEHENCK SANTOS et. ali 2022. **Etnociências da vovó: a compostagem dos resíduos orgânicos domésticos no ensino de Biologia e Química.** Disponível em <<http://educa.fcc.org.>scielo>> Acesso em 12 dez. 2024.

USP 2013. **Casca de banana é usada para despoluir água USP.** Disponível em <<http://www.usp.br/ncio>>[aproveitamento de resíduos](http://www.usp.br/ncio)> Acesso em 10 jan. de 2025.

