

EXTRATO DE CASCA DE MANGA ATUANDO COMO AGENTE CATALISADOR NO PROCESSO DA COMPOSTAGEM

Alessa Laianna de Souza Salvino ¹
Michael Devisson dos Santos da Silva ²
Cristiane Félix da Silva Souto ³
Roberto Araújo Sá ⁴

INTRODUÇÃO

O crescente aumento da produção de resíduos sólidos e seus efeitos negativos no meio ambiente, resultantes do seu descarte inadequado, tem levado a discussões relevantes sobre a inserção de métodos educacionais adequados na educação básica que viabilizem nos estudantes o pensamento crítico à busca de soluções focadas na conscientização ambiental nas instituições de ensino.

A compostagem, nesse aspecto, se torna um recurso de grande relevância no que se refere ao ensino e a aprendizagem. Os diálogos em torno deste assunto estimulam a aquisição de novos conhecimentos científicos e promovem ações sustentáveis tanto no ambiente escolar quanto na comunidade em seu entorno, com o objetivo de reduzir a degradação ambiental.

É importante salientar, que esse tipo de abordagem facilita a compreensão do processo de decomposição, a reutilização de resíduos orgânicos e a revitalização do solo, enquanto se fomenta a formação de uma consciência crítica e cidadã entre os estudantes.

Além disso, o composto servirá como alternativa para a agricultura local pois se enquadra como substrato para produção de mudas, para melhorar o solo, para o uso em hortas entre outras possibilidades de seu uso.

Para trazer como alternativa o uso do composto orgânico derivado por exemplo dos resíduos oriundos das cozinhas das escolas, se buscou formas de acelerar o processo de compostagem, para com isso obter de forma mais rápida o substrato para então utilizá-lo.

Corroborando, a manga da espécie *Mangifera indica* L. possui ampla produção no nordeste do Brasil, desta forma, por seu valor nutricional, rica em pectina, fibras e propriedades

¹ Especialista em Neuropsicopedagogia pelo Centro Universitário FACVEST-UNIFACVEST, alessa_laianna@hotmail.com;

² Graduando em Ciências Biológicas pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul - PE, michaeldevisson338@gmail.com

³ Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco, Cristianefelixfelix@hotmail.com;

⁴ Doutor em Química pela Universidade Federal de Pernambuco com Pós-Doutoramento em Biologia Molecular pela UFPE, roberto.asa@ufpe.br



antioxidantes, está sendo utilizada na merenda escolar na cidade de Palmares-PE. Assim, a pesquisa teve como objetivo utilizar as cascas residuais da espécie *Mangifera indica* L como produtos da compostagem, para com o seu composto, utilizar como substrato a ser utilizado na recuperação do solo da Escola Municipal Professora Telma Maria de Leandro de Sousa - Palmares PE.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Escola Professora Telma Maria da Leandro de Sousa, situada em uma cidade da Zona da Mata Sul de Pernambuco, envolvendo estudantes do Ensino Fundamental II no laboratório de Ciências dessa instituição.

Optou-se por uma abordagem exploratória, de caráter investigativo e participativo, utilizando experimentações simples, com ênfase no aproveitamento das cascas de manga para o processo de compostagem e revitalização do solo escolar. Essa prática permitiu a observação da decomposição dos resíduos coletados da cozinha da própria escola, tendo assim uma natureza investigativa que parte da pesquisa-ação, que seguiu as seguintes etapas:

Sensibilização inicial: Realização de rodas de conversa com os estudantes, abordando temas como o destino dos resíduos orgânicos, compostagem e importância do desenvolvimento de hortas de forma sustentável (ii) *Coleta de amostra:* Foram coletadas da cozinha da escola três amostras de resíduos orgânicos: a manga (*Mangifera indica* L.), o abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merr.) e o melão (*Cucumis melo* L.), para observação das variáveis em sua decomposição. O arroz cozido e a galinha cozida também foram utilizados como grupo de controle, possibilitando a comparação de variáveis como tempo de decomposição, alterações visuais, odor e adequação ao processo de compostagem. (iii) *Investigação:* Durante o processo de investigação, os estudantes foram instigados a registrar suas observações, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da consciência ambiental e da compreensão sobre os benefícios da compostagem para a recuperação do solo da escola.

REFERENCIAL TEÓRICO

O presente artigo é um recorte de pesquisa realizada na Escola Municipal Professora Telma Maria da Leandro de Sousa, direcionada à prática da compostagem como instrumento pedagógico e ambiental no espaço escolar. Essa proposta busca integrar a Educação Ambiental ao cotidiano dos estudantes do Ensino Fundamental, promovendo uma aprendizagem significativa a partir da vivência prática, da observação científica e do desenvolvimento de atitudes voltadas à sustentabilidade.



Segundo Gomes (2025):

A escola, enquanto espaço privilegiado de formação humana e social, desempenha um papel estratégico na construção de valores voltados à sustentabilidade. A educação ambiental, quando inserida de forma transversal e interdisciplinar no currículo, torna-se instrumento essencial para o desenvolvimento de sujeitos éticos, reflexivos e engajados com as questões socioambientais (GOMES, 2025, p.5).

No contexto escolar, esse pensamento se articula diretamente com a prática da compostagem, pois a atividade não apenas oferece um aprendizado técnico sobre a decomposição da matéria orgânica, mas também desenvolve o protagonismo estudantil. Ao participar ativamente do processo, os alunos assumem uma postura de agentes transformadores, promovendo mudanças de comportamento tanto no ambiente escolar quanto em sua comunidade.

Neste sentido, a compostagem passa a ser uma ferramenta eficiente no sentido de integrar a teoria a prática em uma perspectiva socioambiental. Esta abordagem proporciona o engajamento do estudante de forma ativa e colaborativa, fomentando a adoção de boas práticas relacionadas a questões voltadas a descarte correto dos resíduos sólidos, ao mesmo tempo que forma cidadãos mais conscientes de suas responsabilidades, construindo valores socioambientais para além da sala de aula, dando um enfoque técnico e assumindo função formadora ao promover a consciência crítica e o engajamento da comunidade, dos estudantes e dos profissionais da escola.

Segundo Marques:

O ambiente escolar não é diferente dos demais espaços urbanos, suas atividades resultam também na produção de resíduos sólidos, em especial resíduo orgânico. A abordagem da temática ambiental no espaço escolar não deve ser adotada apenas pela exigência da legislação, ou mesmo o modismo do termo sustentabilidade na mídia, mas, sobretudo, deve estar pautada na verdadeira educação ambiental que visa refletir a realidade e promover mudanças, que transformam meros receptores de conhecimento em cidadãos críticos capazes de refletir sobre sua realidade. (MARQUES, 2017, p.2)

De acordo com Santos e Oliveira (2020), a participação dos estudantes no processo de compostagem escolar fortalece o senso de pertencimento e responsabilidade coletiva, uma vez que os alunos se tornam agentes ativos na preservação ambiental. Além disso, o trabalho colaborativo desenvolvido em torno do manejo dos resíduos favorece competências socioemocionais, como cooperação, empatia e compromisso com a coletividade.

Segundo Marques:

O desenvolvimento da temática Educação Ambiental no ensino de Ciências



contribui para a construção do conhecimento científico de forma contextualizada, utilizando ferramentas que permitam aos alunos exercitarem a capacidade de pensar, refletir e tomar decisões, iniciando assim um papel de amadurecimento, tendo em vista as inúmeras inter-relações que o ser humano mantém com o ambiente e vice-versa e as demandas que isso gera para a sua formação como cidadão.(MARQUES,2017, p.2)

Nesse sentido, se faz necessário a realização de discussões voltadas ao acúmulo de resíduos sólidos, que frequentemente são descartados de forma incorreta por grande parte da população. Ao buscar soluções que possam mitigar a degradação ambiental e sensibilizar a sociedade de suas responsabilidades a escola apresenta-se como potencial significativo para o esclarecimento e formação cidadã dos estudantes.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC explicita a importância da Educação Ambiental em suas competências gerais da Educação Básica, e alinha suas expectativas à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). (BRASIL, 2018, p. 8).

Segundo as Organização das Nações Unidas - ONU, os objetivos e metas fomentarão ações essenciais para humanidade e para o planeta. As partes interessadas atuarão em parcerias colaborativas para implementação desse plano.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas que estamos anunciando hoje demonstram a escala e a ambição desta nova Agenda universal. Eles se constroem sobre o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e concluirão o que estes não conseguiram alcançar. Eles buscam concretizar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas. Eles são integrados e indivisíveis, e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (UNU, 2015, p.1).

Entre os 17 objetivos de desenvolvimento sustentáveis, destaca-se como relevante para esta pesquisa a ODS4, que explicita a Educação de Qualidade com o objetivo de “garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (IPEA, ODS.4)

Brasil (2013), discorre sobre o compromisso da educação que deve:

afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza. Como processo educativo, a Educação em Direitos Humanos é um chamamento à responsabilidade que envolve a ciência e a ética. E um dos instrumentos de que a sociedade dispõe no momento para recriar valores perdidos ou jamais alcançados (BRASIL, 2013, p.50)

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC reafirma o compromisso da educação nas competências gerais da Educação Básica e discorre sobre a importância de:



Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global [...] (BRASIL, 2018, p. 9).

Outro ponto relevante é o vínculo entre compostagem e sustentabilidade. Para Capra (2006), a sustentabilidade implica compreender a interdependência entre os sistemas vivos e buscar soluções que respeitem os limites da natureza. Ao inserir a prática de compostagem no ambiente escolar, possibilita-se aos estudantes a vivência concreta desse conceito, promovendo não apenas o aprendizado científico, mas também valores éticos relacionados ao cuidado ambiental.

Nesse sentido, a compostagem escolar ultrapassa a função de técnica de tratamento de resíduos e assume o papel de metodologia ativa de ensino. Conforme Moran (2018), as metodologias ativas estimulam a participação do estudante como protagonista de seu próprio aprendizado, favorecendo a autonomia, a investigação e a resolução de problemas reais. Assim, ao trabalhar a compostagem em sala de aula e no pátio escolar, o professor instiga a curiosidade, a experimentação e o desenvolvimento de competências socioambientais indispensáveis para a formação cidadã.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da pesquisa, a atividade investigativa possibilitou a observação do processo de decomposição de diferentes resíduos orgânicos e não orgânicos, como também, a comparação das variáveis relacionadas a decomposição das amostras coletadas.

Observou-se, então, que o processo biológico de ciclagem de resíduos orgânicos em adubo foi intensificado a partir do uso de materiais residuais da espécie *Mangifera indica* L.

A comparação entre as frutas (manga, abacaxi e o melão), e os resíduos de controle (arroz e galinha cozida), além de proporcionar a percepção das variáveis como: tempo de decomposição, alterações visuais, odor e adequação ao processo de compostagem, evidenciou a importância da separação dos resíduos para o descarte correto.

Este estudo investigativo favoreceu o pensamento crítico, estimulando reflexões voltadas a mitigação da degradação ambiental instigada por ações antrópicas negativas. Neste sentido o experimento cumpriu a função investigativa, como também fortaleceu o protagonismo juvenil, e fomentou adoções de boas práticas no contexto escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade desenvolvida mostrou-se como uma excelente atividade para a abordagem



dos resíduos sólidos, pois tem-se notado, na comunidade escolar, a necessidade de ações reais relacionadas ao destino correto destes materiais, visto que ainda persiste a cultura de depositá-los em encostas, intensificando, conseqüentemente, o processo erosivo local. Ainda, foi de suma importância no processo de formação do estudante cidadão crítico e reflexivo perante aos problemas socioambientais locais. Ou seja, um agente transformador capaz de adotar boas práticas na sua família relacionadas ao uso responsável do solo e dos recursos naturais.

A pesquisa demonstrou que é possível integrar ciência, meio ambiente e protagonismo juvenil por meio de ações simples, mas de grande impacto social e ambiental, favorecendo a formação do cidadão crítico, reflexivo e conscientes de suas responsabilidades para com o meio social e ambiental.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Resíduos Sólidos, Compostagem, Adubação Orgânica, Cidadão Crítico.

REFERÊNCIAS:

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

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Caderno de Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: SDH/PR, 2013.

CAPRA, Fritjof. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

GOMES, Diogo Filipe Libério. A importância da educação ambiental nas escolas: cidadãos do futuro. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). ODS 4 – Educação de qualidade. Brasília: Ipea, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html>

MARQUES, Ronualdo et al. Compostagem como ferramenta de aprendizagem para promover a Educação Ambiental no ensino de ciências. Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, v. 8, 2017.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>

SANTOS, Lucas; OLIVEIRA, Adriana. Compostagem escolar: uma prática de cidadania ambiental. Revista Educação e Sustentabilidade, v. 5, n. 1, p. 60-72, 2020.

