Evento Nacional enactus Brasil 2026
IV SIMPÓSIO NACIONAL EXTENSÃO
XI SNESEB
CAMPO GRANDE - MS
DE 21 À 24 DE JULHO DE 2025
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL

Compostagem como forma alternativa de economia

Maria Heloísa Rangel da Silva[1]
Lavínya Martins de Lima[2]
Caique Ribeiro de Araujo[3]
Maria Eduarda Oliveira de Lima[4]

Resumo

Esse artigo avalia a compostagem como alternativa sustentável dentro da economia circular, com base no desenvolvimento de um projeto de compostagem. Segundo a Embrapa, menos de 2% dos resíduos orgânicos são descartados de forma adequada no Brasil, a análise discute o reaproveitamento desses materiais por meio da compostagem. A metodologia adotada foi qualitativa e descritiva, com observação das etapas do processo de compostagem e seus resultados. Através da produção de biofertilizante, foi evidenciada a viabilidade econômica e ambiental da prática, além do seu potencial como modelo de negócio sustentável e de conscientização socioambiental.

Palavras-chave: empreendedorismo social; empreendedor; inovação; políticas públicas; sustentabilidade.

Abstract

This article evaluates composting as a sustainable alternative within the circular economy, based on the development of a composting project. According to Embrapa, less than 2% of organic waste is disposed of properly in Brazil; the analysis discusses the reuse of these materials through composting. The methodology adopted was qualitative and descriptive, observing the stages of the composting process and its results. Through the production of biofertilizer, the economic and environmental viability of the practice was evidenced, as well as its potential as a sustainable business model and for raising socio-environmental awareness.

[1] Graduanda em Engenharia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ (eduarrrda.maria@gmail.com).
[2] Graduanda em Engenharia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ (maria.rangel.trabalho@gmail.com).
[3] Graduanda em Administração, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ (lavinyamartinsdelima@gmail.com).
[4] Graduanda em Administração, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ (caiqueribe01@gmail.com).

INTRODUÇÃO

O crescimento da população relacionado ao aumento das atividades urbanas têm provocado um aumento na geração de resíduos sólidos, principalmente quando falamos dos orgânicos, configurando um dos principais desafios ambientais da atualidade. Estima-se que no Brasil, aproximadamente 37 milhões de toneladas de resíduos orgânicos sejam geradas anualmente, sendo que apenas uma pequena parte é adequadamente destinada (ASSEMAE, 2019). Além disso, cerca de 45% dos resíduos sólidos urbanos são compostos por matéria orgânica, cuja destinação inadequada contribui diretamente para a emissão de gases de efeito estufa, como o metano (BRASIL, 2023). Nesse cenário, a necessidade de alternativas sustentáveis para a gestão desses resíduos torna-se cada vez mais necessária. O modelo de economia linear, baseado na lógica de extração, consumo e descarte, mostra-se ineficiente frente às necessidades ambientais, incentivando a adoção de modelos mais sustentáveis, como a economia circular. Esse modelo propõe a reinserção de resíduos no ciclo produtivo, promovendo o uso eficiente dos recursos e a redução de impactos ambientais (BRASIL; SILVA, 2018; CORAL; OLIVEIRA, 2020). Dentre as estratégias da economia circular, a compostagem se destaca como uma solução eficiente e de baixo custo para o tratamento de resíduos orgânicos. Esse processo consiste na decomposição da matéria orgânica, resultando em um composto rico em nutrientes, capaz de melhorar a fertilidade do solo e reduzir a necessidade de insumos químicos (INÁCIO; MILLER, 2009; LOPES, 2007). Além disso, a compostagem contribui significativamente para a diminuição do volume de resíduos destinados a aterros sanitários, mitigando impactos ambientais e promovendo práticas mais sustentáveis (SOUSA et al., 2024). Outro aspecto relevante está na geração de produtos derivados da compostagem, como o biofertilizante, que tem se destacado como uma alternativa viável aos fertilizantes usuais. Seu uso promove benefícios ambientais e econômicos, ao reduzir custos de produção, melhorar a qualidade do solo e incentivar práticas agrícolas sustentáveis (FREITAS; FERNANDES, 2011; SEBRAE, 2022). Nesse sentido, a valorização de resíduos orgânicos deixa de ser apenas uma solução ambiental e passa a representar também uma oportunidade de geração de renda e inovação social. Dessa forma, o

projeto se mostra como exemplo prático da aplicação dos princípios da economia circular, ao promover o reaproveitamento de resíduos orgânicos por meio da compostagem e da produção de bioinsumos. Além de reduzir impactos ambientais, o projeto contribui para a conscientização socioambiental e para o desenvolvimento de modelos de negócio sustentáveis. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar a compostagem como uma alternativa de economia circular, a partir da experiência da compostagem do projeto, evidenciando sua viabilidade ambiental, social e econômica.

REVISÃO DA LITERATURA

Com o crescimento populacional, um dos principais desafios ambientais contemporâneos é a gestão inadequada de resíduos sólidos urbanos, especialmente na geração de resíduos orgânicos nas áreas urbanas. Visto que, nos centros urbanos, 37 milhões de toneladas de resíduos orgânicos são gerados por ano e apenas cerca de 1% dessa parcela é efetivamente aproveitada, de acordo com a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE, 2019).

Dessa forma, o reaproveitamento desses materiais se torna uma prática imprescindível. No Brasil, aproximadamente 45% dos sólidos urbanos são compostos por matéria orgânica, como restos de alimentos e resíduos de jardinagem; porém, grande parte é destinada adequadamente, contribuindo para a emissão de gases do efeito estufa, como metano, e para impactos ambientais significativos (Brasil, 2023). Nesse contexto, a economia circular surge como um modelo alternativo no sistema linear tradicional, propondo a reinserção desses resíduos no ciclo produtivo.

De acordo com SOUSA et al. (2024) para a economia circular, a compostagem é um exemplo, reaproveitando os resíduos orgânicos, por meio da decomposição biológica, resultando em um composto orgânico rico em nutrientes. Esse processo contribui para a redução do volume de resíduos que são destinados a aterros sanitários, além de melhorar a qualidade do solo (INÁCIO, 2009).

A literatura ainda aponta que os produtos gerados pela compostagem são relevantes na agricultura e contribuem para a melhoria da fertilidade do solo e para a sustentabilidade do

setor agrícola. Ademais, como alternativa para substituir os insumos químicos, o uso do biofertilizante vem ganhando destaque , reduzindo impactos ambientais e promovendo o reaproveitamento de resíduos orgânicos, ao mesmo tempo que aumenta a eficiência produtiva e fortalece a autonomia do agronegócio brasileiro (SEBRAE, 2022).

Portanto, iniciativas como a do projeto se inserem nesse contexto, propondo soluções práticas para o reaproveitamento dos resíduos orgânicos, promovendo benefícios sociais, ambientais e econômicos por meio da valorização de resíduos que seriam descartados e da compostagem.

METODOLOGIA

A presente pesquisa tem uma abordagem qualitativa e caráter descritivo, por meio da análise do projeto como um modelo de negócio sustentável baseado nos princípios da economia circular. Além disso, com o objetivo de fundamentar teoricamente os conceitos de economia circular, gestão de resíduos e modelo de negócio sustentável, foi realizada uma revisão da literatura com base em artigos, livros e outras publicações relevantes.

Por meio das atividades realizadas pelo projeto, que tem o objetivo de promover o reaproveitamento de resíduos orgânicos, o estudo foi desenvolvido. A pesquisa se baseia na observação e na descrição das etapas do processo operacional do projeto, desde a coleta dos resíduos orgânicos em estabelecimentos parceiros até o tratamento desses materiais pela compostagem.

Após isso, os resíduos são destinados à área de implementação do projeto, onde ocorre o processo de compostagem. Resultando assim na produção do biofertilizante e do composto orgânico, que são comercializados e utilizados na agricultura e no manejo sustentável do solo e das plantas.

Além da análise do processo de transformação do resíduo, o estudo considera impactos ambientais e sociais gerados pelo projeto, reforçando assim princípios da economia circular e promovendo um modelo de negócio voltado à sustentabilidade, ao transformar resíduos orgânicos em recursos que retornam para o ciclo produtivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução, foi possível notar como a compostagem seria uma forma alternativa de economia circular. Por meio da coleta de matérias orgânicas e utilização em bombonas de compostagem na qual geram a terra fertilizada própria para uso e o biofertilizante natural. Desta forma solucionar uma problemática atual, que é o descarte incorreto de resíduos orgânicos. A partir da manutenção das composteiras realizou-se uma análise a respeito da qualidade dos nutrientes presentes nos componentes gerados, foi realizada com a finalidade de compreender a efetividade e a viabilidade do produto produzido. Tirando como resultado uma produção mensal do biofertilizante concentrado de 1,5L e sem resultados da terra fertilizada até o momento.

Sobre o processo de montagem das composteiras na primeira etapa da construção da composteira, foi feita a instalação da torneira na bombona, os furos para oxigenar, após isso foi adicionado as primeiras camadas de material seco (pedras, serragem) e material orgânico (terra e alimento). Em relação aos alimentos possíveis existem algumas especificações sobre eles, devem ser cortados em pequenos pedaços para uma melhor absorção dos nutrientes, é importante saber que não podem ser alimentos cítricos pois eles aumentam o ph do composto prejudicando a qualidade dos produtos, não devem ser adicionados resíduos animais (carne vermelha, frango, peixe, frutos do mar), alimentos gordurosos ou muito salgados em geral os alimentos que podem ser utilizados no processo de compostagem são legumes, borra de café, frutas em geral e suas cascas (Embrapa Amapa, 2014). Nas figura abaixo é possível compreender como funciona a montagem das composteiras e o material utilizado, por meio da figura 1 e 2.

Figura 1: Montagem da composteira



Fonte: Imagem tirada no horto do Rio de Janeiro

Figura 2: Material orgânico utilizado



Fonte: Imagem tirada no horto do Rio de Janeiro

Para um funcionamento correto as composteiras devem ser mexidas a cada quinze dias, a seguir sendo feito o processo de alimentação das composteiras que consiste em novas camadas de material orgânico seguido de terra e serragem, a composteira é rotacionada de uma forma que ocorra uma movimentação dos resíduos depositados, buscando uma uniformidade dos alimentos. Outro fator importante a ser levado em consideração, é o fato de que a viragem facilita o processo de aeração do solo, de forma que auxilie na qualidade do composto produzido (VALÉRIO, José Pedro, 2023). Durante as visitas as bombonas surgira alguns problemas, os quais foram solucionados:

- Surgimento de larvas e moscas: mexida no composto e adição de serragem.
- Odor forte: adição de serragem.

Os compostos e o fertilizante foram enviados para análise.

Com isso foi possível notar no projeto que a compostagem se apresenta como uma alternativa viável tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico (SOUSA, M. D. F., & SANTOS, I. I. dos. 2025). Além da transformação de resíduos orgânicos em adubo contribuir para a redução do volume de lixo descartado e, simultaneamente, gerar um insumo de valor que pode substituir fertilizantes comerciais, reduzindo custos. Além disso, a prática reforça os princípios da economia circular (ARISI, Barbara Maisonnave 2020), ao promover o reaproveitamento de recursos que seriam descartados, e incentiva a conscientização da comunidade sobre práticas sustentáveis, ampliando seu impacto para além dos resultados imediatos do projeto.

CONCLUSÃO

A análise do projeto de compostagem permite concluir que a transição do modelo econômico linear para o circular é não apenas necessária, mas operacionalmente viável por meio de iniciativas de base tecnológica simplificadas, como a compostagem controlada em bombonas. O estudo demonstrou que a gestão inadequada de resíduos orgânicos, um das maiores limitações ambientais urbanas, pode ser mitigada com a transformação desses materiais em insumos de alto valor, como o biofertilizante e o composto orgânico.

Os resultados práticos evidenciaram a eficiência do sistema na produção de biofertilizante concentrado (1,5L mensais), embora o tempo de maturação da terra fertilizada demande um período de monitoramento mais extenso para a obtenção de resultados conclusivos. Identificou também que o manejo adequado, incluindo a aeração quinzenal e o controle da umidade com material seco (serragem), é fundamental para solucionar problemas comuns, como o surgimento de odores e vetores, garantindo a qualidade do produto final.

Dessa forma, o projeto cumpre seu papel ao integrar os pilares da sustentabilidade: reduz o volume de resíduos destinados a aterros (ambiental), propõe um modelo de negócio que gera recursos valiosos a partir do que seria descartado (econômico) e promove a conscientização sobre práticas regenerativas (sociais). Concluindo que a compostagem é uma ferramenta indispensável para a autonomia do agronegócio e para o fortalecimento de modelos de negócio sustentáveis no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

ARISI, Barbara Maisonnave; SOARES, Tobias Gustavo Silva. Economia Circular no rumo da Sociedade Circular e da Bioeconomia Circular: iniciativas de compostagem urbana de lixo orgânico em São Paulo e Florianópolis. **Iluminuras**, Porto Alegre, v. 21, n. 55, 2020. DOI: 10.22456/1984-1191.107065 Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/iluminuras/article/view/107065. Acesso em: 19 mar. 2026.

ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. **Dados sobre resíduos orgânicos no Brasil**. [S. l.]: ASSEMAE, 2019.

BORNSZTEIN, I.; SERAFIM, Milagres. **Empreendedorismo Social**: como transformar ideias em impactos positivos. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **MMA inicia construção da Estratégia Nacional de Resíduos Orgânicos Urbanos**. Brasília, DF: MMA, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mma. Acesso em: 19 mar. 2026.

BRASIL, M. G.; SILVA, A. L. Economia circular: princípios e práticas. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 159-178, 2018.

CORAL, Eloísa; OLIVEIRA, Marcelo H. **Economia Circular e Sustentabilidade**: perspectivas teóricas e aplicações práticas. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2020.

DIAS, Silvio M. **Gestão de Resíduos Sólidos**: diagnóstico e tratamento. 1. ed. São Paulo: Manole, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Desperdício de alimentos**. Brasília, DF: Embrapa, [20--]. Disponível em: https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos. Acesso em: 10 mar. 2025.

EMBRAPA AMAPÁ. **Como montar uma composteira caseira**. Macapá: Embrapa Amapá, 2014. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1033373/como-montar-uma-composteira-caseira. Acesso em: 19 mar. 2026.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **O papel da compostagem de resíduos orgânicos na mitigação de emissões de metano**. [S. l.]: FAO, [20--]. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/882162/o-papel-da-compostagem-de-residuos-organicos-na-mitigacao-de-emissoes-de-metano. Acesso em: 10 mar. 2025.

FREITAS, J. R.; FERNANDES, M. F. Biofertilizantes: conceitos e aplicações. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 2, p. 45-60, 2011.

INÁCIO, Caio de Teves; MILLER, Paul Richard Momsen. **Compostagem**: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

LOPES, Wanderley. **Compostagem**: Ciência e Prática para a Gestão de Resíduos Orgânicos. 1. ed. Viçosa: Editora UFV, 2007.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Biofertilizantes**: oportunidade de acelerar o agronegócio sustentável. [S. l.]: SEBRAE, 2022. Disponível em: https://sebrae.com.br. Acesso em: 19 mar. 2026.

SOUSA, Leonardo Araújo de *et al*. A compostagem como uma rota de economia circular para um complexo industrial e portuário. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 26., 2024, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2024.

SOUSA, M. D. F.; SANTOS, I. I. dos. Viabilidade econômica de composteira doméstica utilizada em projeto de extensão no município de Santarém/Pá. **Revista ELO – Diálogos em Extensão**, v. 14, 2025. DOI: 10.21284/elo.v14i.19330.

VALÉRIO, José Pedro Costa *et al*. Implementação da compostagem no âmbito escolar: uma abordagem científica para a educação ambiental e a sustentabilidade através do seu impacto. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE EXTENSÃO - SIMPÓSIO NACIONAL DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL ENACTUS BRASIL, 8., 2023, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Even3, 2023. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/ISINEX-VIIISNESEB/649861. Acesso em: 19 mar. 2026.

VIEIRA, Marcelo A.; D'AGUIAR, Andrea. Responsabilidade social corporativa: conceitos e práticas no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 3, p. 31-45, 2005.