

COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E PRODUÇÃO DE BIOINSUMO EM COMUNIDADE QUILOMBOLA DE MURUMURUTUBA, SANTARÉM-PA

Larissa dos Santos Pereira¹, Amanda Estefânia de Melo Ferreira²

¹Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém-PA, Brasil.
(larissa_santosp2424@gmail.com)

²Docente orientadora – Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém-PA, Brasil. (amandaestefania@gmail.com)

Resumo: Compostagem em comunidade quilombola amazônica reaproveitou 60,96 kg semanais de resíduos, reduzindo descarte e queima. O bioinsumo aplicado em 19 mudas de açaí elevou o crescimento de 0,19 m para 1,23 m, evidenciando ganhos agronômicos e sustentabilidade socioambiental.

Palavras-chave: Compostagem; bioinsumos; resíduos orgânicos; sustentabilidade; Amazônia.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, indica que os resíduos orgânicos correspondem a mais de 50% dos resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil (BRASIL, 2010). Quando somados aos resíduos provenientes das atividades agrícolas e industriais, estima-se uma geração anual aproximada de 800 milhões de toneladas de resíduos orgânicos no país (BRASIL, 2017).

A gestão inadequada desses resíduos pode ocasionar poluição dos mananciais e do ar, degradação do solo, aumento da incidência de doenças associadas a vetores e prejuízos ambientais e sociais (COUTINHO et al., 2011).

Esse cenário torna-se ainda mais desafiador em comunidades rurais e tradicionais da Amazônia, especialmente territórios com acesso limitado aos serviços públicos de gerenciamento de resíduos sólidos. Na comunidade quilombola de Murumurutuba, localizada no município de Santarém-PA, parte dos resíduos orgânicos é frequentemente queimada ou enterrada devido à ausência de coleta seletiva regular, associada à distância da comunidade até a região de Curuá-Una, onde ocorre o atendimento do serviço de coleta.

A quantidade e diversidade de resíduos gerados relacionam-se a aspectos culturais, econômicos e sociais, os quais influenciam diretamente sua constituição (MARSHALL et al., 2013).

Nesse contexto, tecnologias sociais sustentáveis, como a compostagem, apresentam potencial para reduzir impactos ambientais,

promover o reaproveitamento de resíduos orgânicos e incentivar práticas agrícolas mais sustentáveis. Assim, a presente trabalho teve como objetivo avaliar a contribuição da compostagem aeróbia em leiras como estratégia de gestão de resíduos orgânicos e produção de bioinsumos para o fortalecimento da sustentabilidade socioambiental na comunidade quilombola de Murumurutuba, Santarém-PA. Entretanto, ainda são limitados estudos que quantifiquem o efeito da compostagem aplicada diretamente ao desenvolvimento de espécies agrícolas em comunidades quilombolas amazônicas

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no âmbito do projeto de extensão *Bioinsumos e Compostagem na UFOPA: Integração Comunidade Acadêmica e Sociedade na Reciclagem de Resíduos Orgânicos* (2025), vinculado à Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), com participação direta da autora na implantação e acompanhamento de leiras de compostagem na comunidade quilombola de Murumurutuba, localizada no município de Santarém-PA.

Trata-se de um estudo experimental de campo, com abordagem quantitativa e observacional, desenvolvido sem grupo controle formal, no período de 2024 a 2026.

A área experimental possui aproximadamente 0,05 ha, destinada ao cultivo de *Euterpe oleracea* Mart., com dimensões variáveis do terreno.

O plantio foi realizado em 01 de julho de 2024, sendo selecionadas 19 mudas com menor

desenvolvimento vegetativo inicial em comparação às demais mudas implantadas na área experimental, para acompanhamento do efeito da aplicação do composto orgânico como estratégia de recuperação do crescimento.

Inicialmente, foi realizada aplicação de esterco de galinha in natura como fonte de matéria orgânica, com o objetivo de melhorar as condições iniciais do solo. Entretanto, observou-se baixo desenvolvimento vegetativo das mudas, possivelmente associado às condições de estiagem registradas no ano de 2024.

Posteriormente, foi implantada a primeira leira de compostagem em 12 de abril de 2025, utilizando aproximadamente 60,96 kg semanais de resíduos orgânicos, conforme demonstrado na Figura 1. Os resíduos foram compostos por folhas de poda (10 kg), resíduos de frutas como mamão (*Carica papaya* L.), banana (*Musa* spp.) e graviola (*Annona muricata* L.), além de cascas de batata (*Solanum tuberosum* L.) (40 kg), cascas de ovos, pequenas quantidades de papel biodegradável (0,96 kg) e esterco de galinha (10 kg). Conforme a Figura 1.



Figura 1: Leiras de compostagem aeróbia implantadas na comunidade quilombola de Murumurutuba, Santarém-PA (abril de 2025).
Fonte: Autoria própria(2025).

O processo foi conduzido por meio do método de compostagem aeróbia em leiras, estruturado em duas pilhas com aproximadamente 3 m de comprimento e 0,5 m de altura cada, com revolvimento três vezes por semana e monitoramento periódico das condições de umidade, temperatura e estágio de decomposição da matéria orgânica por avaliação visual e tátil.

Após o período inicial de maturação, o composto orgânico produzido foi aplicado em 06 de julho de 2025 no entorno das mudas de *Euterpe oleracea* Mart., com o objetivo de melhorar as condições físicas e nutricionais do solo e estimular o desenvolvimento vegetativo das plantas.

O acompanhamento do desenvolvimento das mudas foi realizado por meio de observações de campo e registros fotográficos comparativos da área experimental antes e após a aplicação do composto

orgânico. O tempo médio de maturação do composto foi de aproximadamente 120 dias.

A aplicação do composto ocorreu em 06 de julho de 2025, sendo distribuídos aproximadamente 500 mL de composto orgânico misturados a 500 mL de areia por planta, visando melhorar a distribuição do material e evitar contato direto com o colo das plantas.

A aplicação foi realizada mensalmente, durante o período chuvoso (inverno amazônico) e período menos chuvoso (verão amazônico).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implantação das leiras permitiu o reaproveitamento de aproximadamente 3,1 toneladas anuais de resíduos orgânicos na comunidade.

Observou-se baixo desenvolvimento inicial das mudas sob aplicação exclusiva de esterco de galinha, associado às condições de estiagem e à baixa estabilidade do material orgânico. Com base na Figura 2.



Figura 2: Plantio inicial das mudas de açaí na comunidade quilombola de Murumurutuba (julho de 2024).

Fonte: Autoria própria(2024).

Com a posterior aplicação do composto orgânico maturado, produzido por meio da compostagem aeróbia em leiras, verificou-se melhoria nas condições físicas do solo e resposta positiva no desenvolvimento das 19 mudas avaliadas. No momento da primeira aplicação, as plantas apresentavam altura média aproximada de 0,19 m, passando posteriormente para cerca de 1,23 m após aproximadamente nove meses de aplicação contínua do bioinsumo, evidenciando incremento expressivo no crescimento vegetativo.

Tabela 1: Crescimento médio das mudas de açaí

Período	Altura média
Pré-compostagem	0,19 m
Pós-compostagem	1,23 m

O incremento observado corresponde a aproximadamente 547% de aumento no crescimento médio, evidenciando forte resposta fisiológica das plantas à adubação orgânica. Conforme a Figura 3.



Figura 3: Mudas de açaí antes da aplicação do composto orgânico (julho de 2025).

Fonte: Autoria própria(2025).

Do ponto de vista agrônômico, os resultados indicam que o composto orgânico contribuiu para a melhoria da estrutura do solo, maior retenção de umidade e liberação gradual de nutrientes, favorecendo o crescimento das plantas mesmo sob condições ambientais adversas. Esses efeitos são especialmente relevantes em sistemas de agricultura familiar, nos quais o acesso a insumos agrícolas convencionais é limitado.

O melhor desempenho observado após a aplicação do composto maturado indica maior estabilidade da matéria orgânica e liberação gradual de nutrientes quando comparado ao uso isolado de esterco de galinha in natura. Com base na Figura 4.



Figura 4: Desenvolvimento das mudas após aplicação do composto orgânico (abril de 2026).

Fonte: Autoria própria(2026).

Além dos resíduos domiciliares orgânicos, a compostagem possibilitou o aproveitamento de

materiais provenientes de podas e folhas secas, tradicionalmente descartados por meio de queima nas áreas rurais. A compostagem aeróbia, com revolvimento três vezes por semana, evita a decomposição anaeróbia, responsável pela emissão de metano (CH_4), gás com elevado potencial de aquecimento global.

Além dos benefícios produtivos, a prática contribuiu para a redução do descarte inadequado de resíduos orgânicos no ambiente, minimizando impactos sobre o solo, os recursos hídricos e a atmosfera. Também está associada à redução potencial de emissões de gases de efeito estufa provenientes da decomposição inadequada.

Nesse contexto, a compostagem demonstrou ser uma tecnologia social de baixo custo, de fácil aplicação e adaptada à realidade local, promovendo a valorização dos resíduos orgânicos como insumos agrícolas e fortalecendo práticas sustentáveis na comunidade.

Adicionalmente, a experiência contribuiu para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2, 12 e 13), ao integrar gestão de resíduos orgânicos, aproveitamento de resíduos vegetais e fortalecimento da produção agrícola sustentável em contexto amazônico.

Esses resultados são consistentes com estudos que indicam aumento da eficiência agrônômica de compostos orgânicos estabilizados em comparação a resíduos frescos, devido à liberação gradual de nutrientes e melhoria das propriedades físicas do solo.

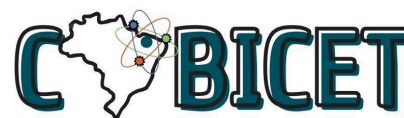
CONCLUSÃO

A compostagem aeróbia demonstrou eficiência na gestão de resíduos orgânicos na comunidade quilombola de Murumurutuba, permitindo o reaproveitamento de aproximadamente 3,1 toneladas anuais de resíduos que, de outra forma, seriam descartados de forma inadequada ou queimados, contribuindo para impactos ambientais negativos.

O uso do composto orgânico produzido localmente promoveu melhoria significativa no desenvolvimento das mudas de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), evidenciado pelo aumento da altura média de 19 cm para 1,23 m, representando incremento aproximado de 547%. Esse resultado indica efeito positivo do bioinsumo na nutrição e no desenvolvimento inicial das plantas em condições amazônicas.

Além dos ganhos agrônômicos, a prática contribuiu para a redução da pressão ambiental associada ao descarte inadequado de resíduos, além de reduzir potenciais emissões de gases de efeito estufa oriundos da decomposição anaeróbia.

Conclui-se que a compostagem constitui tecnologia social de baixo custo e alta aplicabilidade,



com potencial para integração entre gestão de resíduos, produção agrícola sustentável e fortalecimento da resiliência socioambiental em comunidades tradicionais amazônicas.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece à Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) pelo apoio institucional ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão; à Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão da UFOPA (PROCCE) pelo incentivo às ações extensionistas; ao Grupo de Estudos e Atividades Socioambientais da UFOPA (GEASA) pela formação técnica e acompanhamento das atividades de compostagem; A autora registra agradecimento especial à Prof.^a Amanda Estefânia de Melo Ferreira pela orientação, acompanhamento técnico e contribuição fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa; e à Associação Quilombola de Murumurutuba (AQMUS) pelo apoio comunitário e colaboração fundamental na implementação das práticas sustentáveis desenvolvidas no território.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. J.; GALLEGOS, P.; PEREIRA, L.; VINHOLI, A. C. **Cartilha de agricultura urbana: com enfoque agroecológico**. Florianópolis: Ações Sociais, 2009. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/214/o/Cartilha_Agricultura_urbana_agroecol%C3%B3gica_em_goi%C3%A2nia_Final_compressed_%281%29.pdf. Acesso em: 10 dez. 2025.

BITTENCOURT, Daniela. **Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação**. EMBRAPA, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31505030/artigo---agricultura-familiar-desafios-e-opor-tunidades-rumo-a-inovacao>. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação**. Brasília, DF: MMA, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/proteger/biblioteca/CompostagemDomsticaComunitariaeInstitucionaldeResduosOrgnicosMMA.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 16 set. 2025.

COUTINHO, R. M. C. et al. **Incineration: an inevitable alternative for waste disposal**. In: GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B.; BONILLA, S. H. (org.). *Cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world*. São Paulo, 2011. Acesso em: 18 fev. 2026.

FARIAS NETO, J. T. de. **BRS Pai d'Égua: cultivar de açaí para terra firme com suplementação hídrica**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2019. (Comunicado técnico, 317). Disponível em: www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1114134/brs-pai-degua-cultivar-de-acai-para-terra-firme-com-suplementacao-hidrica. Acesso em: 22 abr. 2026.

FERREIRA, A. G.; BORBA, S. N. S.; WIZNIEWSKY, J. G. **A prática da compostagem para a adubação orgânica pelos agricultores familiares de Santa Rosa/RS**. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM, v. 8, p. 307–317, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5902/198136948275>. Acesso em: 26 set. 2025.

ISHIMURA, I.; YAMAMOTO, S. M.; SANTOS, C.; OLIVEIRA, M. A. **Olericultura orgânica: compostagem**. São Paulo: SENAR-AR/SP, 2006. Disponível em: <https://codeagro.agricultura.sp.gov.br/uploads/capacitacao/cartilha-compostagem-SENAR.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2026.

KIEHL, E. J. **Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto**. 4. ed. Piracicaba: Degaspari, 2012. Acesso em: 10 jan. 2026.

MARSHALL, E. R.; FARAHBAKHS, K. **Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries**. Waste Management, v. 33, p. 988–1003, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.12.023>. Acesso em: 13 mar. 2026.

RIBEIRO, C. **Tipos de compostagem para agricultura familiar**. Revista Interface Tecnológica, v. 22, n. 1, p. 338–349, 2025. DOI: <https://doi.org/10.31510/inf.v22i1.2198>. Acesso em: 09 abr. 2026.