INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA – (IFRO) CAMPUS PORTO VELHO CALAMA.

COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM GESTÃO AMBIENTAL

CLAUDIA APARECIDA VIEIRA LOPES

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL POR MEIO DA PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTES EM COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO COM IMPACTO NO ORÇAMENTO FAMILIAR

PORTO VELHO/RO
2026

CamScanner

CLAUDIA APARECIDA VIEIRA LOPES

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL POR MEIO DA PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTES EM COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO COM IMPACTO NO ORÇAMENTO FAMILIAR

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho - Calama, como requisito para obtenção do título de especialista junto ao Curso de pós-graduação lato sensu em Gestão Ambiental, sob a orientação da professora Dra. Josélia Fontenele Batista.

PORTO VELHO/RO
2026

CamScanner

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Lopes, Claudia Aparecida Vieira.
Geração de renda e sustentabilidade ambiental por meio da produção de biofertilizantes em composteiras domésticas / Claudia Aparecida Vieira Lopes. - Porto Velho, 2026.
29 f. : il.

Orientador(a): Profª. Dra. Joselia Fontenele Batista.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho, 2026.

1. Compostagem. 2. Doméstica. 3. Biofertilizantes. 4. Sustentabilidade ambiental. I. Batista, Joselia Fontenele (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Evandro Silva de Sousa, CRB-11-956

CamScanner

CLAUDIA APARECIDA VIEIRA LOPES

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL POR MEIO DA PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTES EM COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO COM IMPACTO NO ORÇAMENTO FAMILIAR

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho - Calama, como requisito para obtenção do título de especialista junto ao Curso de pós-graduação lato sensu em Gestão Ambiental, sob a orientação da professora Dra. Josélia Fontenele Batista.

Aprovada em: 05/10/2026 pela banca examinadora.

gov.br
Documento assinado digitalmente
JOSELIA FONTENELE BATISTA
Data: 10/11/2026 22:27:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profª. Dra. Josélia Fontenele Batista
Orientadora

gov.br
Documento assinado digitalmente
IRANIRA GEMINIANO DE MELO
Data: 10/11/2026 19:36:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profª. Iranira Geminiano de Melo
Presidente

ASSINADO DIGITALMENTE
SERGIO RODRIGUES ALVES
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em:
https://serpro.gov.br/assinador-digital
Serpro

Prof. Sérgio Rodrigues Alves
Membro da Banca

gov.br
Documento assinado digitalmente
GEAN MAGALHAES DA COSTA
Data: 09/11/2026 19:48:26-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Gean Magalhães da Costa
Membro da Banca

CamScanner

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL POR MEIO DA PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTES EM COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO COM IMPACTO NO ORÇAMENTO FAMILIAR

Resumo: A gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) representa um dos principais desafios ambientais enfrentados pelos municípios brasile
iros, em razão do crescimento da geração de resíduos e da destinação inadequada, que compromete a reciclagem, intensifica a emissão de gases de efeito estufa e favorece a contaminação do solo e dos recursos hídricos. Nesse contexto, a compostagem doméstica destaca-se como uma alternativa sustentável para o reaproveitamento da fração orgânica dos resíduos, reduzindo o volume destinado aos aterros sanitários, promovendo a economia circular e contribuindo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12, relacionado ao consumo e à produção responsáveis. Este estudo teve como objetivo analisar a produção de biofertilizantes em composteiras domésticas como estratégia de sustentabilidade ambiental e complementação de renda. A pesquisa consistiu em um relato de experiência desenvolvido em Porto Velho, Rondônia, com acompanhamento de cinco composteiras domésticas, utilizando observação direta do processo de decomposição dos resíduos orgânicos, da produção do biofertilizante e de sua comercialização. Os resultados evidenciaram redução significativa do descarte de resíduos orgânicos, produção eficiente de biofertilizante líquido e geração de renda complementar aproximada de R$ 150,00 mensais por meio da venda do produto. Além disso, a utilização de baldes reciclados demonstrou a viabilidade da implantação da compostagem com baixo custo, incentivando o reaproveitamento de materiais e fortalecendo práticas sustentáveis no ambiente residencial. Conclui-se que a compostagem doméstica constitui uma estratégia acessível, eficiente e de fácil aplicação, capaz de reduzir impactos ambientais, incentivar o manejo adequado dos resíduos orgânicos, agregar valor econômico aos materiais reaproveitados e contribuir simultaneamente para a preservação ambiental, a segurança alimentar e a geração de renda em áreas urbanas.

Palavras-chave: Compostagem doméstica. Biofertilizantes. Sustentabilidade ambiental.

ABSTRACT

Municipal solid waste (MSW) management is one of the major environmental challenges facing Brazilian municipalities due to rising waste generation and improper disposal practices; these issues hinder recycling, increase greenhouse gas emissions, and lead to soil and water contamination. In this context, home composting stands out as a sustainable alternative for repurposing the organic fraction of waste, thereby reducing the volume sent to landfills, promoting the circular economy, and contributing to the Sustainable Development Goals (SDGs)—specifically SDG 12, which focuses on responsible consumption and production. This study aimed to analyze biofertilizer production in home composting units as a strategy for environmental sustainability and income supplementation. The research took the form of an experience report

conducted in Porto Velho, Rondônia, monitoring five home composting units through direct observation of the organic waste decomposition process, biofertilizer production, and product sales. The results showed a significant reduction in organic waste disposal, efficient liquid biofertilizer production, and the generation of approximately R$ 150.00 in monthly supplementary income from sales. Furthermore, the use of recycled buckets demonstrated the feasibility of low-cost composting implementation, encouraging material reuse and fostering sustainable practices within the home. The study concludes that home composting is an accessible, efficient, and easy-to-implement strategy capable of reducing environmental impacts, encouraging proper organic waste management, adding economic value to repurposed materials, and simultaneously contributing to environmental preservation, food security, and income generation in urban areas.

KEYWORDS: *Home composting. Biofertilizers. Environmental sustainability.*

1. Introdução

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define a gestão de resíduos sólidos como um conjunto de ações voltadas à busca de soluções para esses materiais, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com participação da sociedade e sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2010).

As decisões relacionadas à gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) devem fundamentar-se em duas estruturas essenciais: a hierarquia dos resíduos — que compreende a redução, a reutilização, a reciclagem, a recuperação energética e a disposição final ambientalmente adequada — e a gestão integrada, entendida como um conjunto de princípios de gerenciamento ambiental e economicamente apropriados, socialmente aceitáveis e sustentáveis. Nesse contexto, o termo "integrada" pressupõe a adoção de uma visão ampla do problema (Berticelli; Pandolfo; Korf, 2017).

A gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) constituem grandes desafios para os municípios brasileiros, pois estão diretamente relacionados aos processos de produção e consumo e aos hábitos da sociedade. Os resíduos representam um problema urbano de diferentes escalas. Um dos principais desafios diz respeito à destinação final: quando descartados sem segregação prévia, os materiais recicláveis secos e os resíduos orgânicos deixam de ser aproveitados e passam a ser considerados rejeitos (Brasil, 2022).

No Brasil, em 2022, aproximadamente 61% dos resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados foram encaminhados para aterros sanitários, correspondendo a cerca de 46,4 milhões de toneladas de um total de 76,1 milhões de toneladas coletadas. Por outro lado, aproximadamente 39% dos RSU coletados, equivalentes a 29,7 milhões de toneladas, tiveram destinação inadequada, incluindo lixões e aterros controlados. Nesse contexto, conforme o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, políticas públicas voltadas à redução da geração, à reciclagem e à recuperação dos resíduos orgânicos apresentam potencial para contribuir com a agenda climática, por meio da redução das emissões de gases de efeito estufa e do prolongamento da vida útil dos aterros sanitários (Abrelpe, 2022; Brasil, 2022).

É fundamental adotar medidas adequadas para mitigar esses problemas e promover uma gestão sustentável dos resíduos, já que a presença de lixões agrava a

ocorrência de eventos adversos e os impactos ambientais resultantes, como a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume, além da propagação de doenças e vetores (Brasil, 2022).

Nas décadas de 1970 e 1980, a gestão ambiental foi conduzida predominantemente pelos Estados por meio dos chamados “instrumentos de comando e controle”, em um contexto de política ambiental centralizada. Nesse período, a política e a gestão ambiental foram marcadas por conflitos entre interesses públicos e privados e por disputas de competência entre empresas, governos e sociedade civil (Magrini, 2001).

A problemática dos resíduos também está contemplada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), uma vez que não é possível construir um futuro sustentável sem considerar a geração de resíduos. A meta é reduzir substancialmente, até 2030, a produção de resíduos por meio da prevenção, da redução, da reciclagem e da reutilização. O ODS 12 prevê a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo (ONU, 2023).

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar a produção de biofertilizantes em composteiras domésticas como estratégia de sustentabilidade ambiental e complementação de renda, com base em uma experiência prática desenvolvida em ambiente residencial. A pesquisa foi orientada pela seguinte questão:

Como a produção de biofertilizantes em composteiras domésticas pode contribuir para a sustentabilidade ambiental e a complementação de renda em ambiente residencial?

Os objetivos específicos foram: a) discutir a importância da gestão dos resíduos urbanos em nível residencial por meio de composteiras domésticas; b) descrever o processo de produção de biofertilizantes em ambiente residencial; e c) investigar a viabilidade da comercialização dos biofertilizantes produzidos em composteiras domésticas como fonte de renda complementar.

A pesquisa adotou abordagem qualitativa e objetivos descritivos (Marconi; Lakatos, 2010). Os dados foram obtidos por meio de pesquisa bibliográfica e de campo. O trabalho de campo foi realizado mediante observação direta e registro das etapas e dos procedimentos envolvidos na produção de biofertilizante em composteiras domésticas, no período de fevereiro de 2025 a junho de 2026.

A experiência foi desenvolvida em residência própria, localizada no município

de Porto Velho, estado de Rondônia, com foco no aproveitamento de resíduos orgânicos domésticos para a produção de biofertilizante, visando contribuir para a sustentabilidade ambiental e o reaproveitamento de materiais orgânicos gerados na residência.

Os dados bibliográficos e os dados de campo foram organizados e analisados de forma descritiva, seguindo uma sequência que permitiu apresentar as etapas do processo de produção e comercialização do biofertilizante, desde a montagem das composteiras domésticas até o aproveitamento e a comercialização do produto final.

2. Referencial Teórico

2.1 A importância da Gestão dos Resíduos urbanos em nível residencial

A gestão ambiental surge como um campo que conecta múltiplas disciplinas e abrange a criação e execução de políticas, ações e estratégias voltadas para a prevenção, diminuição e gestão dos impactos ambientais originados das atividades humanas e das instituições. Nas últimas décadas, a literatura acadêmica tem ressaltado não apenas a importância deste assunto para o uso racional dos recursos naturais do planeta, mas também a urgência de um envolvimento crítico e colaborativo de diversos setores sociais, empresariais e governamentais (Barbieri, 2004; Silva, 2007).

A gestão ambiental contribui significativamente ao buscar um equilíbrio entre crescimento econômico, equidade social e conservação ambiental, fundamentando políticas públicas, estratégias empresariais e iniciativas sociais voltadas para a mitigação dos impactos adversos resultantes da ação humana (Fia, 2023). Os ganhos dessa abordagem são amplamente reconhecidos e mensuráveis, com destaque para a proteção dos ecossistemas, a diminuição da poluição, a promoção de práticas inovadoras e o incentivo à melhoria contínua em diferentes setores da sociedade (CG Ambiental, 2023).

É importante também ressaltar que a gestão ambiental requer a observância das legislações ambientais em vigor e a implementação de procedimentos que assegurem o controle dos impactos ambientais em todas as etapas do processo produtivo, desde a aquisição de matérias-primas até a disposição final de resíduos (Ribeiro, 2006). Nesse contexto, a adoção da responsabilidade ambiental envolve uma perspectiva holística da cadeia produtiva, incentivando a cooperação entre os

setores internos e externos da organização, além de fortalecer conexões com iniciativas e políticas públicas que incentivem um desenvolvimento sustentável.

A relação entre gestão ambiental e desenvolvimento sustentável é central para a construção de sociedades equilibradas, resilientes e capazes de atender às demandas das gerações presentes sem comprometer o futuro. Enquanto a gestão ambiental atua como instrumento para o planejamento, implementação e controle de ações voltadas à mitigação dos impactos ambientais, o desenvolvimento sustentável propõe uma abordagem integradora, que contempla simultaneamente as dimensões ambiental, social e econômica do progresso humano (Galvão, 2023).

Outro problema a ser destacado é o déficit na cobertura dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), do IBGE, a proporção de domicílios atendidos pela coleta direta de lixo aumentou de 82,7%, em 2016, para 84,4%, em 2019. Apesar desse avanço, persistem lacunas na prestação do serviço. De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com base em dados do Plansab (2019), estima-se que, em 2018, cerca de 7,2 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos deixaram de ser coletadas, situação que contribui para impactos ambientais e riscos à saúde pública (Brasil, 2022).

A decomposição da matéria orgânica em aterros sanitários pode causar impactos ambientais. Entre eles, destaca-se a emissão de gases provenientes da decomposição, especialmente o metano, um dos principais gases de efeito estufa. Outro impacto está relacionado à geração de chorume, líquido escuro que pode contaminar o solo e, por infiltração, alcançar águas subterrâneas e aquíferos (D’Amelio, 2006).

Segundo Bursztyn (2001) e Dias (2006), a sustentabilidade pressupõe o uso dos recursos naturais de modo a não comprometer sua disponibilidade para as gerações futuras. Esse princípio depende do equilíbrio entre a demanda por recursos e os padrões de consumo da sociedade, de forma que as necessidades humanas sejam atendidas sem esgotar tais recursos. A compostagem, por sua vez, é um processo biológico, aeróbio e controlado que busca estabilizar os resíduos orgânicos, resultando na produção de composto orgânico. O processo envolve a decomposição da matéria orgânica por diferentes microrganismos e compreende duas fases principais: a degradação ativa, ou termofílica, e a maturação (Pereira Neto, 1996).

Segundo Araújo (2008 apud Seibert, 2014), a cidadania, conforme estabelecida

pela Constituição Federal de 1988, envolve respeito e participação ativa nas decisões sociais voltadas à melhoria da qualidade de vida coletiva, devendo ser promovida por instituições de ensino e meios de comunicação. A convivência em sociedade pressupõe corresponsabilidade pelo bem-estar coletivo, o que envolve o cumprimento de normas e condutas socialmente adequadas, para além das obrigações legais. A conscientização social também se manifesta nas ações cotidianas, sem depender exclusivamente de vigilância ou punição, e está relacionada à empatia, ao respeito e à consideração pelo outro e pelo futuro.

Araújo (2008 apud Seibert, 2014) também afirma que os resíduos podem funcionar como um indicador do desenvolvimento de uma nação, uma vez que o crescimento do consumo tende a elevar sua geração. Nesse sentido, a gestão de resíduos em nível residencial constitui uma expressão concreta da cidadania: é no cotidiano doméstico que se decide pela separação adequada, pela redução do consumo e pelo descarte consciente. Essas ações, quando somadas, contribuem para o êxito das políticas públicas de resíduos. A responsabilidade pela gestão dos resíduos, portanto, não deve ser atribuída exclusivamente ao poder público; a participação dos cidadãos no ambiente doméstico é fundamental para o desenvolvimento sustentável.

Seibert (2014) afirma que, conforme a ABNT NBR 10004, os resíduos sólidos podem ser classificados, quanto à origem, em domésticos, industriais, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços e de varrição. Além disso, a Lei nº 3.273/2001 agrupa esses resíduos em duas categorias: resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos especiais. As características, as possibilidades de reutilização e reciclagem e a destinação final variam conforme a origem de cada tipo de resíduo.

3. O Processo de Compostagem

A compostagem é um processo biológico no qual microrganismos decompõem a matéria orgânica, transformando resíduos, como restos de alimentos e materiais vegetais, em composto estável e rico em nutrientes. Além de reduzir a quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários, o processo favorece o reaproveitamento de materiais orgânicos, a reciclagem de nutrientes e a adoção de práticas mais sustentáveis no ambiente residencial.

A compostagem doméstica transforma resíduos orgânicos em composto que pode ser utilizado como fertilizante natural em plantas, hortas, solos e outras formas de cultivo. Recomenda-se fragmentar os materiais antes de adicioná-los ao sistema, pois partículas menores e maior diversidade de materiais podem favorecer a decomposição microbiana. Deve-se evitar a inclusão de materiais de difícil decomposição, como carne, peixe, gordura e queijo, que também podem atrair roedores (Brasil, 2013).

Em sistemas com umidade adequada, a decomposição da matéria orgânica pode gerar um líquido resultante da degradação dos resíduos e da circulação da água pelo material em compostagem. A caracterização desse líquido como biofertilizante depende das condições do processo e de manejo adequado; por isso, sua utilização requer cautela e, quando aplicável, avaliação técnica.

O biofertilizante é um insumo de origem orgânica que contém nutrientes e compostos resultantes da atividade microbiológica, podendo ser utilizado para complementar a nutrição das plantas e contribuir para o desenvolvimento vegetal. Sua composição varia conforme os resíduos utilizados e as condições do processo de compostagem, sendo importante que sua aplicação siga recomendações técnicas para garantir eficiência e segurança.

O composto orgânico sólido e o líquido drenado de uma composteira são produtos distintos e não devem ser confundidos. A decomposição controlada dos resíduos orgânicos permite reaproveitar materiais que, de outra forma, seriam descartados no lixo doméstico. Cascas de frutas e ovos, restos de vegetais e outros resíduos alimentares representam parte significativa dos resíduos gerados nas residências e podem ser desviados da coleta convencional por meio da compostagem.

A proporção de mistura de matérias a ser utilizada é de cerca de 70% de material rico em Carbono (capim seco, serragem de madeira, folhas secas), para 30%

de resíduos orgânicos domiciliares (sobras de frutas e legumes e restos de alimentos). Após a mistura dos materiais, a pilha deve ser montada imediatamente, dada a rápida degradação dos materiais orgânicos (Pereira Neto, 1996).

Além das pilhas tradicionais, a compostagem pode ser realizada em baldes, em escala doméstica, onde devem ser utilizados recipientes com tampa. Durante a montagem da pilha faz-se necessário que seja adicionada uma camada de areia ou material rico em carbono na parte superior (Silva et al., 2023).

A fim de promover a degradação dos resíduos orgânicos, do ponto de vista teórico, é ideal que o teor de umidade seja de 100%. No entanto, devido à necessidade de garantir uma porosidade adequada para a passagem de ar e a oxigenação do material, recomenda-se manter a umidade dentro de um limite máximo de 60% (Pereira Neto, 1996).

O excesso e a escassez de água são responsáveis por restringir ou cessar a atividade microbiológica. O primeiro de forma indireta, impedindo a aeração, já que a água ocupa os espaços vazios, propiciando condições para a atividade anaeróbia, o segundo por via direta, reduzindo a umidade a níveis desfavoráveis para a atividade microbiológica. Na prática, procura-se equilibrar os teores entre 40% e 65% (Inácio; Miller, 2009).

A umidade pode ser difícil de mensurar fora de um ambiente controlado, especialmente quando não há equipamentos ou secagem em estufa. Como alternativa menos precisa, pode-se coletar uma amostra e pressioná-la com a palma da mão. A condição adequada é aquela em que o material forma um agregado firme e úmido, sem liberar líquido em excesso (Cantú et al., 2022).

3.1 Fases Da Decomposição Da Matéria Orgânica No Processo De Compostagem Aeróbica

O processo aeróbio é característico da compostagem termofílica e exige aeração mecânica ou manual para suprir a demanda de oxigênio dos microrganismos e auxiliar no controle da temperatura. Em processos simplificados, a aeração pode ser realizada por meio de revolvimentos periódicos, em média duas vezes por semana (Pereira Neto, 1996).

Apesar de predominantemente aeróbio, é comum a formação de micro sítios e até zonas internas anaeróbias, dado o alto consumo de O2 pelo metabolismo dos microrganismos. Em leiras de compostagem esse processo é comum e tende a se concentrar na parte central. Os processos anaeróbios são lentos e menos eficientes, gerando compostos com forte odor (Inácio; Miller, 2009).

De acordo com Teixeira et al. (2006), recomenda-se revolver o material a cada cinco dias durante a fase de degradação, que pode durar aproximadamente 70 dias. O revolvimento contribui para homogeneizar a massa e regular sua temperatura interna, ajudando a evitar odores desagradáveis e a proliferação de moscas. Durante essa etapa, pode haver perda de umidade, que deverá ser reposta quando necessário.

Na fase mesofílica, ocorre a continuidade da degradação da matéria orgânica, com redução gradual da temperatura. Durante a maturação, quando a massa atinge temperatura próxima à do ambiente, prossegue a decomposição dos materiais mais estáveis e ocorre a formação de substâncias húmicas. Em processos artesanais, o ciclo pode se estender por até 120 dias, incluindo aproximadamente 30 a 60 dias adicionais para a maturação do composto (Pereira Neto, 1996).

O revolvimento favorece a aeração e pode influenciar a temperatura, a liberação de dióxido de carbono (CO_2) e a perda de vapor de água. A frequência deve ser definida de acordo com as características do material, a temperatura e a disponibilidade de oxigênio. O declínio rápido da temperatura no início da compostagem pode indicar excesso ou falta de água (Cantú et al., 2022).

Tabela 1 – Fases do processo de compostagem

Fase inicial	Ocorre a expansão das colônias de microorganismos mesófilos e intensificação da decomposição, liberação de calor e elevação rápida da temperatura. Essa fase tem a duração de, no máximo, 24 horas até atingir a temperatura de 45ºC no interior da massa de resíduos. Dependendo das características da matéria orgânica utilizada pode ser mais longa (3 dias) ou mais curta (15 horas).
Fase termófila	Caracterizada por temperaturas acima de 45ºC, predominando a faixa de 50 a 65ºC, quando ocorre a plena ação de microorganismos termófilos (bactérias), com intensa decomposição do material, com formação de água e manutenção de calor e geração de vapor de água.
Fase mesófila	Fase de degradação das substâncias mais resistentes por microorganismos mesófilos (fungos e actinomicetos), redução da atividade microbiana e, consequentemente, queda de temperatura e perda de umidade.
Maturação	Ocorre a maturação do composto com formação de substâncias húmicas, a atividade biológica é baixa e o composto perde a capacidade de autoaquecimento.

Fonte: Inácio e Miller (2009).

A compostagem é um processo de decomposição aeróbica, em que há desprendimento de gás carbônico, água na forma de vapor e energia por causa da ação dos microrganismos. Parte da energia é usada pelos microrganismos para crescimento e movimento, e a restante é liberada como calor, que se procura conservar na pilha de compostagem. Como resultado, a pilha atinge uma temperatura elevada, resfria e atinge o estágio de maturação (Kiehl (1985 apud Loureiro et al., 2007)).

4. Materiais e Métodos

4.1 Área de estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória e descritiva, na modalidade relato de experiência, realizada em uma residência no município de Porto Velho, estado de Rondônia, no período de fevereiro de 2025 a junho de 2026. A experiência consistiu na implantação, no acompanhamento e na operação de cinco composteiras domésticas destinadas ao aproveitamento de resíduos orgânicos e à produção de biofertilizante.

A iniciativa foi desenvolvida no ambiente residencial, a partir do interesse dos moradores em reaproveitar os resíduos orgânicos gerados nas atividades domésticas, como cascas de frutas e legumes, cascas de ovos, borra de café e outros materiais biodegradáveis. O acompanhamento foi realizado por meio da observação direta das etapas do processo de compostagem, incluindo a disposição dos materiais orgânicos nas composteiras, o monitoramento de sua decomposição e o revolvimento manual dos resíduos, com o objetivo de favorecer a aeração e contribuir para o desenvolvimento do processo.

Durante o período de acompanhamento, foram observados os procedimentos relacionados à operação das cinco composteiras, à obtenção do biofertilizante e ao seu acondicionamento para posterior comercialização. A experiência também permitiu acompanhar o aproveitamento dos resíduos orgânicos no contexto doméstico e a utilização do biofertilizante como produto passível de comercialização, considerando seu potencial de geração de renda complementar.

Os registros e as observações realizados durante o período serviram de base para a descrição das etapas da experiência, desde a implantação das composteiras até a produção e a comercialização do biofertilizante. Dessa forma, o estudo buscou evidenciar as possibilidades de aproveitamento de resíduos orgânicos em escala residencial, relacionando a prática à sustentabilidade ambiental, à redução do descarte de resíduos biodegradáveis e à geração de renda complementar.

A decisão de implantar as composteiras teve como principal objetivo evitar o descarte desses resíduos em aterros sanitários, considerando seu elevado potencial para reciclagem de nutrientes, especialmente de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), elementos essenciais para o desenvolvimento das plantas. Os dados foram obtidos por meio da observação direta e do monitoramento da produção e comercialização do biofertilizante.

O processo baseou-se na decomposição de resíduos orgânicos em composteiras domésticas, promovendo o reaproveitamento desses materiais e contribuindo para a redução de resíduos. Foram registrados o volume produzido e os resultados da comercialização ao longo do período de acompanhamento.

O material orgânico baseou-se na decomposição de resíduos orgânicos em composteiras domésticas, promovendo o reaproveitamento desses materiais e contribuindo para a redução do descarte inadequado de resíduos. Durante o período

de acompanhamento, foram registrados o volume de biofertilizante produzido e os resultados relacionados à sua comercialização.

5. Resultados e Discussão

As composteiras domésticas utilizadas no projeto estão instaladas na residência e foram registradas por meio de fotografias. O biofertilizante produzido também é apresentado em imagens que mostram o rótulo destinado à comercialização, bem como as especificações e orientações de uso.

A compostagem caseira é interessante do ponto de vista ambiental, pois possibilita tratar os resíduos orgânicos na própria origem, utilizando técnicas e equipamentos simples, operados pelo próprio gerador dos resíduos (Leite, 2011).

Essa prática evita que restos de alimentos sejam descartados junto aos resíduos comuns, permitindo seu reaproveitamento por meio da compostagem e a obtenção de composto orgânico. O material resultante pode ser utilizado para melhorar o solo destinado ao cultivo de alimentos, contribuindo para o fechamento do ciclo de nutrientes.

Para a construção das composteiras, foram reaproveitados recipientes apresentados nas Figuras 1 e 2. O sistema foi montado com baldes plásticos provenientes de embalagens de tinta utilizadas no ambiente residencial, demonstrando a aplicação dos princípios da reutilização e da economia circular.

Os recipientes foram higienizados e preparados para a reutilização. Como haviam sido utilizados para armazenar tinta, é necessário assegurar que não contenham resíduos químicos capazes de contaminar o material produzido; a adequação desses recipientes deve ser verificada antes de seu uso em sistemas destinados à produção de insumos para plantas.

Figura 1 – Modelo de montagem da composteira



Fonte: Modelo de montagem da composteira de acordo com Borchardt (2021).

Figura 2 – Composteiras domésticas montadas em baldes



Fonte: Elaboração própria (2026).

Nas composteiras foram depositadas cascas de frutas, verduras, legumes e outros resíduos orgânicos produzidos diariamente no domicílio. O reaproveitamento desses materiais contribuiu para reduzir a quantidade de resíduos encaminhados à coleta convencional e aos aterros sanitários.

A Figura 3 apresenta resíduos orgânicos gerados no ambiente doméstico, como cascas de frutas, legumes, verduras e outros restos alimentares, que podem ser reaproveitados por meio da compostagem.

Figura 3 – Restos de alimentos orgânicos



Fonte: Elaboração própria (2026).

Esses materiais contêm nutrientes e, ao serem submetidos à compostagem, podem originar composto orgânico e líquidos de drenagem. O reaproveitamento contribui para reduzir o envio de resíduos aos aterros sanitários e promover práticas sustentáveis de manejo no ambiente residencial.

5.1 Processo de Produção e Coleta do Biofertilizante

Após a higienização e a adaptação dos recipientes, os baldes foram transformados em composteiras domésticas destinadas ao processamento dos resíduos orgânicos gerados na residência. Nelas, foram depositadas cascas de frutas, verduras, legumes e outros resíduos orgânicos produzidos diariamente.

A produção do biofertilizante foi realizada de forma artesanal e manual, em escala doméstica, começando pela separação e organização dos resíduos orgânicos gerados na residência. A utilização de baldes reaproveitados demonstra que a compostagem doméstica pode ser implementada com materiais de baixo custo e fácil obtenção, constituindo uma alternativa acessível para promover a sustentabilidade ambiental e a gestão adequada dos resíduos orgânicos.

O reaproveitamento desses materiais permitiu reduzir a quantidade de resíduos destinados à coleta convencional. O líquido obtido foi utilizado em plantas ornamentais, conforme a prática descrita neste relato. A utilização de baldes reaproveitados evidencia a possibilidade de implantação de composteiras domésticas com baixo custo, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e a gestão adequada dos resíduos orgânicos (Kiehl, 2010; Ministério do Meio Ambiente, 2017).

O reaproveitamento desses materiais permitiu reduzir a quantidade de resíduos destinados à coleta convencional e aos aterros sanitários, transformando-os em biofertilizante para utilização nas plantas ornamentais no uso agrícola. A utilização de baldes reciclados evidencia que a compostagem doméstica pode ser implementada com baixo custo e materiais facilmente disponíveis, tornando-se uma alternativa acessível para a promoção da sustentabilidade ambiental e da gestão adequada dos resíduos orgânicos no ambiente residencial (Kiehl, 2010; Ministério do Meio Ambiente, 2017).

O biofertilizante líquido é obtido por meio do processo natural de decomposição e fermentação dos resíduos orgânicos depositados nas composteiras domésticas. Após a inserção dos resíduos, ocorre a ação de microrganismos decompositores, responsáveis pela transformação da matéria orgânica. Esse processo é potencializado pela presença de larvas de mosca-soldado-negra (Hermetia illucens), popularmente conhecidas como bigatos, que aceleram a decomposição da matéria orgânica, reduzem o volume dos resíduos e favorecem a produção do biofertilizante.

Para que a fermentação ocorra de forma eficiente, o material permanece nas composteiras por um período médio de 30 a 45 dias, dependendo das condições de temperatura, umidade e da composição dos resíduos orgânicos utilizados. Durante esse período ocorre a decantação do líquido produzido, que se acumula na parte inferior da composteira, possibilitando sua coleta por meio de uma torneira instalada na base do recipiente.

As composteiras utilizadas nesta pesquisa foram construídas com baldes reciclados de tinta com capacidade de 16 litros cada, constituídos por três a quatro recipientes empilhados, formando um sistema que favorece a decomposição dos resíduos e a drenagem do biofertilizante.

Após a coleta, o biofertilizante passa pela etapa de envase em garrafas PET com capacidade de 510 mL. Em seguida, as embalagens são higienizadas, identificadas com rótulos contendo o logotipo da marca e preparadas para armazenamento e comercialização. Ressalta-se que todo o processo de produção é realizado de forma artesanal, desde a coleta dos resíduos orgânicos até o envase e a rotulagem do produto final. Essa metodologia de produção prioriza práticas sustentáveis e de baixo impacto ambiental, contribuindo para o reaproveitamento de resíduos orgânicos e para a economia circular.

Além da reutilização da matéria orgânica proveniente de resíduos domésticos, o processo também incorpora o reaproveitamento de garrafas PET pós-consumo, coletadas após eventos populares e em outros locais de descarte. Após serem higienizadas e preparadas para reutilização, essas embalagens são empregadas no envase do biofertilizante, reduzindo a geração de resíduos plásticos e prolongando o ciclo de vida desse material.

O biofertilizante apresentado na Figura 6 é armazenado em local coberto, arejado e protegido da incidência direta da luz solar e da umidade excessiva, permanecendo organizado em prateleiras até a comercialização. Essas condições buscam preservar as características do produto durante o armazenamento.

Figura 4 – Frente do produto com o logotipo



Fonte: Elaboração própria (2026).

Na parte frontal do rótulo (Figura 4), constam informações sobre o produto, incluindo o nome do biofertilizante, o telefone para contato e encomendas, o endereço do local de produção e entrega e o perfil oficial no Instagram (@bio_fertilizantes2025).

Figura 5 – Orientações de uso no rótulo da garrafa



Fonte: Elaboração própria (2026).

A Figura 5 apresenta o rótulo da embalagem do biofertilizante, com orientações de preparo, aplicação e armazenamento. Conforme as instruções descritas no rótulo, recomenda-se diluir dez colheres de sopa do produto em um litro de água e misturar a solução antes da aplicação. O rótulo indica a aplicação nas folhas, nos caules, nas raízes e no solo ao redor das plantas, por meio de borrifação.

O rótulo também recomenda a aplicação uma vez ao dia, preferencialmente pela manhã, entre 6h e 8h, ou à tarde, entre 18h e 20h. Quanto ao armazenamento, orienta-se manter a embalagem em local seguro e arejado. As instruções de uso e armazenamento devem ser validadas tecnicamente, especialmente quanto à necessidade de permitir a liberação de gases.

Figura 6 – Caixa de armazenamento das garrafas de biofertilizante



Fonte: Elaboração própria (2026).

A Figura 06 apresenta o biofertilizante devidamente embalado e armazenado em caixas de madeira, pronto para entrega aos viveiros parceiros que realizaram encomendas. Essa etapa demonstra a organização do acondicionamento e da distribuição do produto, evidenciando a comercialização do biofertilizante produzido a partir do reaproveitamento de resíduos orgânicos domésticos.

O preço de venda foi definido com base em pesquisa de mercado realizada em estabelecimentos agropecuários e viveiros florestais de Porto Velho (RO), nos quais foram consultados os valores de biofertilizantes e produtos similares. A partir dessa análise, estabeleceu-se o preço de R$ 20,00 por unidade, correspondente a uma garrafa PET de 510 mL. O valor foi considerado competitivo em relação ao mercado local e adequado para cobrir os custos de produção e proporcionar retorno financeiro.

A receita obtida com a comercialização varia conforme a demanda. O faturamento bruto mensal informado é de aproximadamente R$ 200,00, podendo ser maior em períodos de procura elevada, especialmente em épocas favoráveis ao cultivo de hortaliças, plantas ornamentais e mudas florestais.

Além de promover o reaproveitamento de resíduos orgânicos e contribuir para a redução dos impactos ambientais, a produção artesanal de biofertilizantes representa uma alternativa de geração de renda complementar para a família.

Tabela 02 – Indicadores de produção de biofertilizante

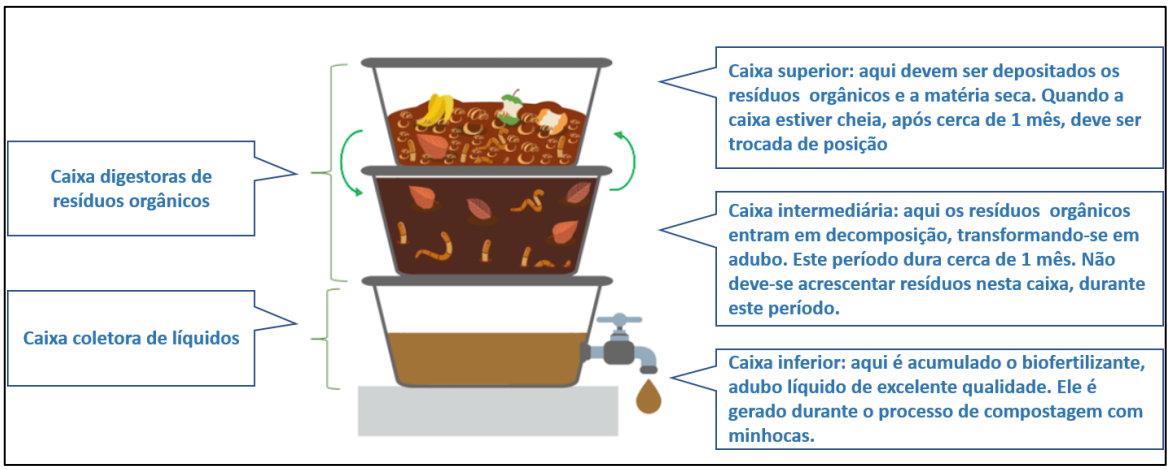
Indicador	Resultado
Número de composteiras	5
Capacidade de cada recipiente	16 L
Período observado	fev./2025 – jun./2026
Volume médio de biofertilizante/mês	15 L
Garrafas de 510 mL produzidas/mês	10 Un.
Preço por unidade	R$ 20,00
Volume envasado/mês	5,1 L
Faturamento bruto mensal	**R$ 200,00**
Custos estimados/ Adesivos	R$ 50,00
Receita após dedução dos custos informados	R$ 150,00

Fonte: Elaboração própria (2026).

A massa de resíduos orgânicos vegetais necessária para a produção média de 15 litros de biofertilizante por mês não foi quantificada durante o período de observação. Embora a produção tenha sido acompanhada em cinco composteiras domésticas com capacidade de 16 litros cada, a ausência de registros de pesagem impossibilita estabelecer uma relação precisa entre a massa de resíduos utilizada e o volume de biofertilizante obtido.

Em estudos futuros, recomenda-se pesar os resíduos orgânicos adicionados às composteiras e mensurar o volume de biofertilizante produzido, permitindo calcular com maior precisão a massa utilizada e o rendimento do processo.

Figura 7 – Amostragem ilustrativa do processo de decomposição do material orgânico na composteira



Fonte: *Ilustração de compostagem em caixas do Programa de Compostagem Doméstica do município de Venâncio Aires/RS .Adaptado de* PREFEITURA DE VENÂNCIO AIRES, 2021, *com permissão dos autores.*

Neste estudo, as composteiras domésticas foram instaladas em ambiente residencial, o que permitiu acompanhar o processo de decomposição dos resíduos orgânicos gerados no domicílio. A observação direta possibilitou verificar o reaproveitamento de parte dos materiais que seriam descartados, contribuindo para reduzir o envio de resíduos aos aterros sanitários.

Como resultado do processo, foi obtido um líquido de coloração escura e odor característico de matéria orgânica em decomposição. Essas características, isoladamente, não comprovam a estabilização nem a segurança agronômica do produto. Sua utilização como fertilizante requer avaliação apropriada, de modo a verificar sua qualidade e adequação às plantas e ao solo.

Além dos benefícios ambientais observados, a atividade apresentou potencial de geração de renda em pequena escala, com receita mensal aproximada de R$ 150,00 após a dedução dos custos informados. A comercialização ocorreu por meio de redes sociais, vendas on-line e entregas a viveiros de Porto Velho. O resultado indica potencial para o empreendedorismo sustentável em contextos urbanos.

A produção do biofertilizante requer acompanhamento contínuo do processo de compostagem, uma vez que a qualidade do produto depende do controle das condições de decomposição da matéria orgânica. O uso de material ainda não

estabilizado pode reduzir a disponibilidade de nitrogênio no solo, liberar amônia e formar substâncias potencialmente tóxicas, comprometendo o desenvolvimento das plantas e a germinação das sementes (Pereira Neto, 1996).

Dessa forma, torna-se indispensável o monitoramento periódico de parâmetros como temperatura, umidade e revolvimento do composto, garantindo uma compostagem eficiente e a obtenção de um biofertilizante de qualidade.

6. Conclusão

Com base na experiência realizada, conclui-se que a produção de biofertilizantes em composteiras domésticas apresenta potencial para promover a sustentabilidade ambiental e complementar a renda familiar.

A prática demonstrou potencial significativo na redução de resíduos orgânicos gerados no domicílio, contribuindo diretamente para a diminuição do volume destinado aos aterros sanitários e, consequentemente, para a mitigação dos impactos ambientais associados, como a emissão de gases de efeito estufa e a contaminação do solo e da água.

Os resultados indicam que a produção de biofertilizantes por meio de composteiras domésticas pode contribuir para o gerenciamento sustentável dos resíduos orgânicos gerados em ambiente residencial. A experiência evidenciou o reaproveitamento de parte dos resíduos que seriam encaminhados aos aterros sanitários, o que pode contribuir para mitigar impactos associados à disposição inadequada, como emissões de gases de efeito estufa e contaminação do solo e dos recursos hídricos.

Além dos benefícios ambientais, a produção de biofertilizantes apresentou potencial para complementar a renda familiar, ainda que em pequena escala. A utilização de recipientes reaproveitados na construção das composteiras reforçou a viabilidade econômica da proposta, permitindo a implantação do sistema com baixo custo e aplicação relativamente simples em residências urbanas.

Os objetivos do estudo foram alcançados ao descrever a experiência de compostagem doméstica, o reaproveitamento de resíduos orgânicos, a produção de biofertilizante e a geração de renda complementar. A prática representa uma alternativa acessível que pode contribuir para a conscientização ambiental e incentivar hábitos de consumo mais sustentáveis.

Recomenda-se a realização de novos estudos envolvendo um maior número de composteiras, diferentes condições de manejo e análises da qualidade agronômica dos biofertilizantes produzidos, contribuindo para ampliar o conhecimento científico e incentivar a adoção dessa tecnologia em programas de educação ambiental, agricultura urbana e gestão de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022. São Paulo: ABRELPE, 2022. Disponível em: https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama_Abrelpe_2022.pdf. Acesso em: 6 out. 2026.https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama_Abrelpe_2022.pdf

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/199/1/2007_NaterciaOliveiraSilva.pdf. Acesso em: 8 set. 2026.

BERTICELLI, R.; PANDOLFO, A.; KORF, E. P. A gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: perspectivas e desafios. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental,** Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 711-744.

BRASIL. **Compostagem familiar: conceitos básicos a respeito da compostagem natural como objetivo de incentivar o aproveitamento de parte significativa de resíduos sólidos**/Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2013. 16p.

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: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. 18º **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos: 2019.** Brasília, DF, 2020. 244 p. Disponível em:https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/diagnosticos-anteriores-do-snis/residuos-solidos-1/2019/Diagnostico_RS2019.pdf. 02 de Out. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF: MMA, 2022. Link de acesso: https://www.gov.br/mma/pt-br. 06 de Out. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional Lixão Zero.** Brasília, DF, 2019. 72 p. (Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana, 2). Disponível em: https://ssc4c.org.br/central-de-conhecimento/boas-praticas-em-wash/agenda-nacional-de-qualidade-ambiental-urbana. 04 de Set. 2026.

BURSZTYN, M. (org.). Ciência, ética e sustentabilidade: desafios ao novo século. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CANTÚ, R.R. et al. **Compostagem: Estratégias para transformar resíduos em fertilizantes.** Florianópolis: Epagri, 2022. Disponível em: https://sistemas.epagri.sc.gov.br/semob/consulta.action?subFuncao=consultaPublicacoesDe talhe&cdDoc=50853. 04 de Set. 2026.

CG AMBIENTAL. **7 benefícios de uma gestão ambiental eficiente**. 2023. Disponível em: https://www.cgambiental.com.br/7-beneficios-de-uma-gestao-

ambiental-eficiente/. Acesso em: 07 Set. 2026.

COMPOSTAGEM doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação. Brasília, DF: MMA, 2018. 68 p. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/Compostagem/Manual_2018-11-26_digital_figuras-c-titulo.pdf. Acesso em: 4 set. 2026.

D'AMELIO, Monica Tais Siqueira. **Estudo de gases de efeito estufa na Amazônia.** 2006. 178 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Nuclear) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

DIAS, G. F. Pegada ecológica e sustentabilidade humana. São Paulo: Gaia, 2006.

FIA. **Sustentabilidade: o que é, tipos e importância.** 2023. Disponível em: https://fia.com.br/blog/sustentabilidade/. Acesso em: 06 Set. 2026.

GALVÃO, F. **Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável**. 2023. Disponível em: https://blog.consultoriaambiental.com.br/estudo-de-fauna-e-flora/gestao-ambiental-e-desenvolvimento-sustentavel. Acesso em: 08 Set. 2026.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua.** 2020. Link de acesso:https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27595-pnad-continua-2019-abastecimento-de-agua-no-centro-oeste-volta-ao-patamar-antes-do-racionamento. Acesso em: 08 Março. 2026.

INÁCIO, C. D. T. **Dinâmica de Gases e Emissões de Metano em Leiras de Compostagem.** 95p. Dissertação (Programa de Engenharia Ambiental). UFRJ/PEA. Rio de Janeiro, 2010.

INÁCIO, C. de T.; MILLER, P. R. M. **Compostagem: Ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009, 156 p. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/663578/compostagem ciencia-e-pratica-para-a-gestao-de-residuos-organicos. Acesso em: 09 Set. 2026.

KIEHL, E. J. **Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto.** 6. ed. Piracicaba: Degaspari, 2010.

KIEHL, Edmar José. **Fertilizantes orgânicos.** Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 1985. 492 p. Link de acesso: https://biblioteca.incaper.es.gov.br/busca?b=ad&biblioteca=vazio&busca=assunto%3ASolos&id=4303&paginaAtual=8&paginacao=t&qFacets=assunto%3ASolos&sort=titulo-sort. Acesso em: 05 Set. 2026.

LEITE, Denise Ferreira de Moura. Avaliação do uso e operação de composteira caseira que utiliza vermicompostagem. 2011. 31 f. Monografia (Graduação em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

LOUREIRO, Diego Campana et al. Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira,** Brasília, DF, v. 42, n. 7, p. 1043–1048, jul. 2007. Link de acesso: https://apct.sede.embrapa.br/pab/pt_BR/article/view/7664 . Acesso em: 08 Ago. 2026.

Manual de fabricação de composteiras domésticas. Organização de Marcos Aurélio Borchardt. -- Porto Velho, Rondônia, 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos:** manual de orientação. Brasília: MMA, 2017.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** consumo e produção responsáveis. Nações Unidas do Brasil, 2023. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12. Acesso em: 10 Ago. 2026.

PEREIRA NETO, J. T. **Manual de Compostagem: Processo de baixo custo.** Belo Horizonte: UNICEF, 1996.

PREFEITURA DE VENÂNCIO AIRES. **Programa de compostagem doméstica.** Disponível em: http://portal.venancioaires.rs.gov.br/?pag=215 . Acesso em: 30 junho 2026.

RIBEIRO, M. M. **Procedimentos ambientais organizacionais**. 2006. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/10450/3/)%20-%20Fundamenta%C3%A7%C3%A3o%20Te%C3%B3rica.pdf. Acesso em: 06 Set. 2026.

SEIBERT, Aline Laura. **A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E A CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A SUSTENTABILIDADE PARA A POPULAÇÃO EM GERAL.** 2014. 44 p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira, Medianeira, 2014. Disponível em: https://www.semanticscholar.org/paper/A-import%C3%A2ncia-da-gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-urbanos-Seibert/b8f5120f51fb9fca2c4412cadd25e938eeebe5ea. Acesso em: 30 jun. 2026.

SILVA, A. F. et al. **Compostagem: Como preparar seu adubo orgânico.** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1153680/compostagem-como-preparar-seu-adubo-organico. Acesso em: 30 junho 2026.

SILVA, N. O. **Gestão ambiental empresarial: conceitos e práticas.** 2007. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/199/1/2007_NaterciaOliveiraSilva.pdf. Acesso em: 06 Set. 2026.

TEIXEIRA, L. B. et al. **Composto de lixo orgânico urbano em leira, por**

reviramento. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/busca-de publicacoes/-/publicacao/404189/composto-de-lixo-organico-urbano-em-leira-por reviramento. Acesso: 01 Julho 2026.