

# A IMPORTÂNCIA DA EXECUÇÃO DA COMPOSTAGEM DENTRO DAS EMPRESAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS - CASE ORGANA BIOTECH

## THE IMPORTANCE OF IMPLEMENTING COMPOSTING WITHIN COMPANIES FOR WASTE MANAGEMENT - ORGANIC BIOTECH CASE STUDY

Fernando Novais da Silva<sup>1</sup>

Guilherme Zimmermann<sup>2</sup>

Pâmela Prim<sup>3</sup>

Kamili Amaral Reinert<sup>4</sup>

**Resumo:** A urgência em promover a sustentabilidade nos sistemas produtivos, especialmente na gestão de resíduos, é uma prioridade global, conforme estipulado pela meta 12.3 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que visa a redução pela metade do desperdício de alimentos per capita mundial até 2030 (Nações Unidas, 2025). Nesse contexto, a compostagem de resíduos orgânicos emerge como uma alternativa crucial para mitigar o impacto ambiental associado à disposição inadequada em aterros, ao passo que se alinha aos pilares ESG (Environmental, Social,

---

1 Administrador, MBA em Gestão Empresarial e RH, Mestre em Design, Universidade da região de Joinville – UNIVILLE. E-mail: fernandonovais.silva@gmail.com

2 Mestrando em Tecnologia e Ambiente, Instituto Federal Catarinense – IFC, Campus Araquari, Organa Biotech. E-mail: guilherme@organabiotech.com.br

3 Graduada em Ciências Biológicas com ênfase em Meio Ambiente e Biodiversidade pela Universidade da Região de Joinville (2016), e com Mestrado em Botânica pelo Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Paraná (2020). Atualmente, atua como consultora na área de compostagem na Organa Biotec, onde aplica seus conhecimentos para otimizar processos de compostagem e promover práticas sustentáveis.

4 Técnica agrícola com habilitação em agroecologia realizado no IFC- campus Rio do Sul, Bacharel em agronomia no IFC-campus Araquari onde participou ativamente de atividades extracurriculares como Empresa Júnior e Estágio em Organa Biotech.

and Governance) e à Economia Circular (EC) (Li et al., 2021). Este artigo científico analisa a relevância estratégica da compostagem implementada in-company, destacando a startup Organa Biotech, sediada em Joinville (SC), como um estudo de caso pioneiro. A Organa Biotech utiliza biotecnologia e a metodologia da gravimetria para realizar o diagnóstico preciso e o tratamento acelerado de resíduos orgânicos localmente, transformando-os em adubo de qualidade e fornecendo as evidências necessárias (fatos, dados e informações) para que as empresas possam preencher seus relatórios ESG e comprovar a efetividade de seus processos sustentáveis. A adoção dessas práticas pelas organizações não apenas combate ao desperdício, mas também promove a descarbonização, gera valor econômico e fortalece o diferencial competitivo. Este trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), por meio do Edital nº 50/2024 – Programa Impulsiona (SC).

**Palavras-chave:** Desperdício de Resíduos Orgânicos; Compostagem In-Company; Economia Circular.

**Abstract:** The urgency of promoting sustainability in productive systems, particularly in waste management, has become a global priority. Sustainable Development Goal (SDG) 12.3 aims to halve global per capita food waste by 2030 (United Nations, 2025). In this context, the composting of organic waste emerges as a crucial alternative for mitigating the environmental impact associated with inadequate landfill disposal, while aligning with ESG (Environmental, Social, and Governance) principles and the Circular Economy (CE) framework (Li et al., 2021). This scientific article analyzes the strategic relevance of in-company composting, highlighting Organa Biotech—a startup based in Joinville (SC)—as a pioneering case study. Organa Biotech employs biotechnology and gravimetry to conduct precise diagnostics and accelerated treatment of organic waste on-site, transforming it into high-quality compost and providing the necessary evidence (facts, data, and information) for companies to complete ESG reports and demonstrate the effectiveness of their sustainable practices.

The adoption of these practices not only reduces waste but also promotes decarbonization, generates economic value, and strengthens competitive advantage. This work was supported by the Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), through Public Call No. 50/2024 – Programa Impulsiona SC.

**Keywords:** Organic waste reduction; In-Company composting; Circular economy.

## INTRODUÇÃO

O panorama da sustentabilidade global tem sido profundamente influenciado por marcos regulatórios e iniciativas internacionais, como o Relatório Brundtland (1988 [1987]) e a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), a qual estabeleceu os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Ribeiro, 2025; ONU, 2015). Dentre esses objetivos, a meta 12.3, que visa “até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita”, tornou-se um imperativo de ação para governos e corporações (Nações Unidas, 2025).

A geração de resíduos sólidos orgânicos, particularmente em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) e cozinhas industriais, representa um desafio ambiental e econômico significativo. Estima-se que, no Brasil, aproximadamente 26,3 milhões de toneladas de alimentos são desperdiçadas anualmente, o que equivale a uma média de 41,6 kg por pessoa (Instituto Akatu, 2020). O descarte desses resíduos em aterros sanitários e lixões não só consome espaço e recursos, mas também contribui de forma crítica para a crise climática ao gerar metano (CH<sub>4</sub>), um Gás de Efeito Estufa (GEE) com potencial de aquecimento global 28 vezes maior do que o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (Carvalho; Chaudon, 2021; Ramos, 2025; Virginio; Ferreira, 2025).

Diante dessa complexidade, a Economia Circular (EC) surge como um modelo econômico

regenerativo que busca dissociar o crescimento do consumo de recursos finitos, onde o resíduo é visto como um recurso ou alimento para um novo ciclo produtivo (Ellen Macarthur Foundation, 2023; Carvalho; Alves; Weetman, 2019). Integrar a gestão de resíduos orgânicos por meio da compostagem é uma das estratégias de EC mais eficazes, e sua adoção pelas empresas demonstra o compromisso com os princípios ESG (Environmental, Social, and Governance).

A compostagem realizada dentro das próprias instalações (compostagem in-company), aliada à mensuração rigorosa do desperdício, oferece uma via direta para que as empresas alcancem a meta Aterro Zero e a descarbonização das operações (Organa Biotech, 2025). O caso da startup Organa Biotech, que atua em Joinville (SC), é emblemático nesse cenário, por aliar biotecnologia, gestão de dados (gravimetria) e consultoria ambiental para transformar o resíduo orgânico localmente em adubo de alta qualidade (Zimmermann, 2025).

O presente artigo tem como objetivo principal analisar a importância da execução da compostagem dentro das empresas para a gestão de resíduos, detalhando o modelo de atuação da Organa Biotech e justificando a necessidade de as empresas adotarem essas práticas como parte de sua estratégia de sustentabilidade.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Sustentabilidade, Desperdício e Agenda Global

A sustentabilidade é um conceito multifacetado que se estende além da preservação do meio ambiente, englobando também pilares econômicos e sociais, que devem orientar a atuação das empresas (FIESC, 2017; Paletta et al., 2021; Belizário; Ávila, 2024). A crise climática, impulsionada pelas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) resultantes principalmente de atividades humanas, torna a gestão de resíduos um tema urgente (IPCC AR6, 2023).

A compostagem é a técnica de decomposição biológica aeróbia (com a presença de oxigênio) de resíduos orgânicos, que transforma materiais como restos de alimentos e podas em um fertilizante

natural, conhecido como composto (Lacerda et al., 2020; Mano, 2010). Essa prática é reconhecida por organismos internacionais, como o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), como uma das melhores opções para a gestão de resíduos sólidos orgânicos (NAÇÕES UNIDAS, 2021). A compostagem adequada reduz o volume de lixo em aterros sanitários, diminui a dependência de fertilizantes químicos e ajuda a mitigar as emissões de GEE (Bugada et al., 2025; Lacerda et al., 2020).

Para que o gerenciamento de resíduos seja eficaz, é necessário um diagnóstico preciso. A gravimetria é a técnica que permite a coleta, separação, classificação e pesagem dos resíduos sólidos urbanos (RSU) para identificar a fração orgânica correspondente ao desperdício de alimentos (Silva; Sousa, 2017). A gravimetria apresenta alta precisão por se basear em dados empíricos e diretos (Silva; Santos, 2020), além de ser uma metodologia de baixo custo e simplicidade operacional que não exige tecnologia sofisticada, permitindo sua aplicação em diversos contextos (Silva; Santos, 2020; Dias et al., 2021).

## **Da Economia Linear à Circular: Conceitos Estruturantes**

O modelo econômico tradicional, denominado economia linear, é um sistema poluente e degradador que segue o fluxo de “extrair-produzir-desperdiçar” (take-make-waste), no qual os recursos são extraídos para fabricar produtos que, ao final de seu ciclo, se tornam resíduos (Ellen Macarthur Foundation, 2023). A Economia Circular (EC), em contraposição, propõe um modelo regenerativo que prioriza a manutenção de produtos e materiais em uso pelo maior tempo possível, alinhando-se ao conceito de que “resíduo é igual a alimento” (Ellen Macarthur Foundation, 2023; Weetman, 2019).

A EC se baseia nos princípios de reparo/reuso, remanufatura e super-reciclagem ou Upcycling (Abdalla; Sampaio, 2018). Weetman (2019) detalha as abordagens de negócios circulares que compartilham objetivos comuns: estender a vida dos materiais, adotar o enfoque “resíduos = alimentos” para garantir que os materiais biológicos que retornam à Terra sejam benignos e não

tóxicos, e reter energia e água o máximo possível (Weetman, 2019).

Diferentes escolas de pensamento influenciaram a EC:

- Economia do Desempenho: Traz cinco pilares de sustentação, incluindo a conservação da natureza, a limitação da toxicidade, a produtividade dos recursos, a ecologia social e a ecologia cultural (Product-Life Institute, 2025).
- Capitalismo Natural: Enfatiza a importância do design sistêmico e holístico, tratando recursos naturais como finitos e locais para investimento. Seus princípios incluem aumentar a produtividade dos recursos naturais e adotar modelos de negócio baseados em serviços e fluxos (Weetman, 2019).
- Ecologia Industrial: Processo básico que visa a preservação de materiais e da energia incorporada em um produto. Auxilia empresas a monitorar fluxos de materiais, energia e água, responsabilizando-se pelo produto em todo o seu ciclo de vida (Weetman, 2019).
- Cradle to Cradle (C2C): Conceito que rejeita a ideia de que o crescimento é inerentemente ruim para o meio ambiente, defendendo que os recursos sejam geridos em uma lógica circular de criação e reutilização, onde cada passagem de ciclo se torna um novo “berço” para o material (Ideia Circular, 2025).

A compostagem se enquadra perfeitamente nesse modelo, pois a matéria orgânica (nutrientes biológicos) é decomposta biologicamente por microrganismos (bactérias e fungos) para iniciar um novo ciclo (Bocken et al., 2016; Mano, 2010).

## **Fundamentos ESG e a Descarbonização Corporativa**

O conceito de ESG (Environmental, Social, and Governance), formalizado em 2004, tornou-se um modelo estrutural abrangente e um pilar de desenvolvimento corporativo que gera diferencial

competitivo (Li et al., 2021; Forbes, 2021). A gestão de resíduos e a descarbonização são fatores cruciais da dimensão Ambiental (E) do ESG (Li et al., 2021).

O processo de descarbonização busca reduzir o impacto humano no clima, neutralizando as emissões de carbono, um GEE (Borges, 2018). Nesse contexto, surgem os conceitos de Carbono Zero e Carbono Neutro.

- Carbono Zero é um pilar da sustentabilidade que visa neutralizar as emissões de carbono relacionadas a diversas atividades corporativas, iniciando-se com uma análise minuciosa das emissões diretas e indiretas em toda a cadeia produtiva. Isso inclui a redução máxima de emissões, o uso de tecnologias eficientes e a migração para fontes de energia renovável (Amcham, 2023).
- Carbono Neutro tem maior abrangência, buscando a eliminação e compensação das emissões de carbono, incluindo aquelas consequências de atividades secundárias (Amcham, 2023).

A compostagem é um instrumento direto para a descarbonização, pois o processo aeróbio evita a formação de metano (um GEE potente) que seria gerado em aterros (Nações Unidas, 2021). Além disso, a compostagem é reconhecida como um Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) pela ONU (Fernandes; Leite, 2021; Organa Biotech, 2025), permitindo que projetos sustentáveis gerem créditos de carbono (Gama; Vendrusculo, 2015). A Organa Biotech, por exemplo, mitiga a emissão de 1.852 kg de CO<sub>2</sub> equivalente por tonelada de resíduo orgânico desviado do aterro (Organa Biotech, 2025).

A mensuração das emissões de GEE segue a metodologia GHG Protocol, que as divide em três escopos (GHG Protocol, 2015). As emissões de Escopo 3 (emissões indiretas de fontes não controladas pela empresa) são, em média, cinco vezes maiores do que as emissões combinadas de Escopos 1 e 2 no Brasil, e globalmente, 26 vezes maiores (Trintini, 2025; CDP, 2024). O reporte do

Escopo 3, embora opcional, está se tornando crucial para a transparência corporativa, e a gestão de resíduos (incluindo o descarte) é uma categoria relevante do Escopo 3 (GHG Protocol, 2011; Trintini, 2025).

## **APLICAÇÕES E VANTAGENS DA COMPOSTAGEM LOCALIZADA**

### **Otimização em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs)**

Em ambientes de produção em larga escala, como UANs, a geração de resíduos sólidos é alta. O desperdício ocorre em várias etapas, incluindo o recebimento, o pré-preparo e a distribuição (Gerhard; Quinot; Bruch-Bertani, 2025; Corrêa; Lange, 2011). A implementação de práticas sustentáveis nas UANs, incluindo a compostagem, é necessária para minimizar o impacto ambiental e atender às exigências do mercado (Gerhard; Quinot; Bruch-Bertani, 2025).

Para otimizar a gestão e reduzir o desperdício, são essenciais:

- **Uso de Fichas Técnicas de Preparação:** Cruciais para o planejamento e execução adequados das refeições, controlando custos e insumos e evitando desperdícios (Gerhard; Quinot; Bruch-Bertani, 2025).
- **Aproveitamento Integral de Alimentos (AIA):** Utilização total do alimento, incluindo partes não convencionais (cascas, talos), que têm alto potencial nutricional, reduzindo a geração de resíduos na fonte (Gerhard; Quinot; Bruch-Bertani, 2025; Carvalho; Basso, 2016).

Para o resíduo orgânico inevitável, a compostagem é a destinação mais adequada (Carvalho; Alves, 2025). Em ambientes com limitação de espaço, a compostagem localizada pode ser implementada em “torres” ou sistemas modulares, eliminando o odor e a presença de vetores (Organa Biotech, 2025; Zimmermann, 2023). Projetos de hortas urbanas ou escolares que utilizam o composto

orgânico gerado localmente demonstram como o ciclo de nutrientes pode ser fechado de forma eficaz (Virginio; Ferreira, 2025).

## **Benefícios Ambientais e a Busca pelo Aterro Zero**

A compostagem in-company é uma estratégia diretamente alinhada à meta Aterro Zero, que busca eliminar a disposição final de resíduos em aterros sanitários, priorizando a prevenção, reutilização e o aproveitamento máximo dos materiais descartados (Ambipar Group, 2025).

Um estudo comparativo de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) em Porto Alegre (RS) demonstrou que o gerenciamento de resíduos orgânicos por meio de Pequenas Empresas de Compostagem (PEC) resulta em impactos ambientais potenciais expressivamente inferiores em comparação com o modelo tradicional de aterro sanitário. Especificamente, a compostagem apresentou uma redução de 94,8% no potencial de Aquecimento Global e 62,8% na Toxicidade Humana por tonelada de resíduo gerenciado (Bersch, 2018, p. 69, Tabela 12). Esse resultado reforça que a compostagem é o destino preferível para o que não pode ser evitado.

Contudo, a mesma pesquisa ressalta que o principal impacto adverso dos modelos de PEC (como o transporte de resíduos em veículos motorizados) pode ser minimizado por meio da descentralização das unidades de compostagem, aproximando-as dos domicílios geradores (Bersch, 2018, p. 500). Isso valida a proposta da Organa Biotech, que realiza o processo de compostagem in-company, minimizando ou eliminando a necessidade de longos e custosos transportes, que são um desafio em grandes centros urbanos (Carvalho; Alves, 2025).

## **O CASE ORGANA BIOTECH: INOVAÇÃO E IMPACTO ESTRATÉGICO**

### **Solução Tecnológica e Geração de Valor**

A Organa Biotech, sediada em Joinville (SC), é um exemplo de startup que alinha a gestão

de resíduos com a Economia Circular e critérios ESG. A empresa oferece uma solução completa que transforma localmente o resíduo orgânico em adubo de qualidade, de forma ambiental e legalmente adequada (Organa Biotech, 2025).

O modelo da Organa se diferencia por sua abordagem em três etapas:

- Diagnóstico por Gravimetria: O processo se inicia com a mensuração precisa do desperdício de resíduos orgânicos (marco zero), utilizando a gravimetria para gerar dados objetivos sobre o problema (Silva; Zimmermann, 2023). Essa medição é crucial para a gestão ambiental interna e para as tomadas de decisão (Zimmermann, 2025). A Organa Tech, um braço da empresa, foca na redução do desperdício por meio de análise de dados e dashboards em tempo real para auxiliar na gestão sustentável das cozinhas industriais.
- Compostagem Acelerada In-Company: O resíduo é processado em “torres” modulares, utilizando o método Takakura, uma compostagem acelerada por microrganismos que reduz o tempo de decomposição, de 4-6 meses para aproximadamente 45-60 dias (Zimmermann, 2023; Organa Biotech, 2025). O processo é compacto e ocorre no local de geração do resíduo, minimizando o transporte e eliminando odores e vetores (Zimmermann, 2023).
- Geração de Dados ESG e Mitigação de CO<sub>2</sub>: A compostagem da Organa é considerada um Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), mitigando 1.852 kg de CO<sub>2</sub> equivalente por tonelada de resíduo orgânico desviada do aterro (Zimmermann, 2023). Os dados gerados (fatos, dados e informações) são as evidências necessárias para que as empresas consigam elaborar e completar seus relatórios de ESG (Organa Biotech, 2025).

Um exemplo do impacto da Organa é o Porto Itapoá, que, ao adotar a solução, reduziu o desperdício em 43% e alcançou o selo Aterro Zero (ZIMMERMANN, 2023). Além disso, o adubo gerado é devolvido ao cliente para uso em hortas ou doação, fechando o ciclo biológico (Zimmermann,

2023).

## Por que Empresas Devem Adotar a Compostagem In-Company

A adoção de práticas de compostagem in-company, como as oferecidas pela Organa Biotech, é uma necessidade estratégica no mercado atual por diversos motivos:

- **Alinhamento e Reporte ESG (Escopo 3):** A gestão de resíduos é um fator crucial no Escopo 3 do GHG Protocol, o qual representa a maior parte das emissões corporativas (Trintini, 2025). A Organa fornece os dados concretos (evidências) de descarbonização e redução de resíduos que as empresas necessitam para o reporte de ESG e para o desenvolvimento de credibilidade junto aos stakeholders (Organa Biotech, 2025; Franco, 2025). O mercado, incluindo investidores e consumidores, exige transparência e ações concretas de sustentabilidade (Trintini, 2025).
- **Redução de Custos e Economia Circular:** A compostagem localizada elimina o alto custo com logística e destinação final de resíduos para aterros (Mello, 2024). Além disso, a compostagem permite a transformação do resíduo em insumo de valor (adubo), que pode ser usado internamente (em jardinagem ou hortas) ou vendido, gerando novas formas de receita e reduzindo a compra de fertilizantes químicos (Zimmermann, 2023).
- **Inovação e Vantagem Competitiva:** Ao integrar a biotecnologia e a inteligência de dados, a empresa demonstra estar engajada na Economia Circular, criando um diferencial competitivo. A sustentabilidade deve ser vista como uma fonte estratégica incorporada na filosofia do negócio, capaz de criar negócios e gerar receitas adicionais (Torquato, 2023).
- **Cumprimento do ODS 12.3 e Aterro Zero:** O processo de compostagem contribui diretamente para a meta de redução do desperdício de alimentos. Empresas como a

Organa auxiliam as cozinhas industriais a otimizar processos e a eliminar a destinação para aterros, minimizando o impacto ambiental e os riscos de passivos (Ambipar Group, 2025).

## CONCLUSÕES

A execução da compostagem dentro do ambiente corporativo é uma alavanca fundamental para a gestão de resíduos e para o avanço da agenda ESG e da Economia Circular no setor produtivo brasileiro. O modelo da Organa Biotech, que integra diagnóstico (gravimetria) e solução tecnológica (compostagem acelerada in-company), estabelece um caminho prático e eficaz para que as empresas cumpram suas responsabilidades socioambientais e alcancem o ODS 12.3.

A inovação da Organa demonstra que o resíduo orgânico não é meramente um problema de descarte, mas um recurso valioso que, quando tratado localmente, gera adubo, mitiga emissões de GEE (por ser um MDL) e fornece os dados de impacto cruciais para o reporte ESG. Ao reduzir a dependência de aterros e os custos de logística, a compostagem in-company oferece um retorno financeiro, além de um retorno reputacional e social.

Conclui-se que a adoção dessas práticas é indispensável para as empresas que buscam longevidade e competitividade em um mercado cada vez mais consciente e regulamentado pelas questões climáticas e de sustentabilidade. A falta de conhecimento sobre a gestão sustentável, que ainda é um desafio para o avanço das práticas ESG, é superada por iniciativas como a da Organa Biotech, que alia inovação à geração de métricas concretas. Sugere-se que trabalhos futuros explorem a viabilidade econômica da compostagem em diferentes escalas industriais e avaliem a implementação de políticas de incentivo à compostagem descentralizada para grandes geradores.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) pelo apoio financeiro por meio do Edital nº 50/2024 – Programa Impulsiona SC. Nosso reconhecimento também se estende à equipe técnica da empresa Maná do Brasil, especialmente aos profissionais das cozinhas industriais de Itapoá e Joinville, que contribuíram com informações, registros e abertura para o desenvolvimento desta pesquisa. Por fim, agradecemos à Organa Biotech Soluções Ambientais, parceira técnica na análise de dados e sistematização dos indicadores, cujo apoio foi essencial para a realização deste estudo

## REFERÊNCIAS

ABDALLA, F. A.; FREIRE SAMPAIO, A. C. Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular. Entorno Geográfico, [S. l.], n. 15, p. 82–102, 2018.

AMBIPAR GROUP. Descubra como a certificação Selo Verde pode incentivar a prática de Aterro Zero. Disponível em: <https://ambipar.com/noticias/ descubra-como-a-certificacao-selo-verde-pode-incentivar-a-pratica-de-aterro-zero/>. Acesso em: 11 mai. 2025.

AMCHAM. Carbono zero e carbono neutro: entenda a diferença. 15 de set. 2023. Disponível em: <https://www.amcham.com.br/blog/carbono-zero-e-carbono-neutro>. Acesso em: 11 mai. 2025.

BERSCH, Judite Inês. A contribuição de iniciativas privadas de coleta e compostagem de resíduos orgânicos para a redução de impactos ambientais do gerenciamento de resíduos sólidos no município de Porto Alegre/RS. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

BOCKEN, N. M. P. et al. Estratégias de design de produtos e modelos de negócios para uma economia circular. *Jornal de Engenharia Industrial e de Produção*, v. 33, n. 5, p. 308–320, 2016.

BORGES, Rafael Jefferson. Cooperar–carbono zero. *Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e*

Pesquisa, v. 31, n. 60, p. 83-98, 2018.

BUGADA, Nathan de Oliveira et al. Economia circular: o papel das estações de compostagem de alimentos nas cidades inteligentes. *Revista Alomorfia, Presidente Prudente*, v. 9, n. 2, p. 508-525, 2025.

CARVALHO, CC.; BASSO, B. Aproveitamento integral dos alimentos em escola pública no município de Santa Maria – RS. *Disciplinarum Scientia*, 2016, v.17, n.1, p. 63-72.

CARVALHO, Denise da Silva Mota; ALVES, Alexandre Florindo; SILVA, Christian Luiz da. Perdas e Desperdício de Alimentos no Contexto da Economia Circular: O Caso da Ceasa de Curitiba. *Revista de Economia do Nordeste, Fortaleza*, v. 56, n. 3, p. 62-80, jul./set., 2025.

CARVALHO, Lúcia Rosa de; CHAUDON, Maíra de Oliveira. Gestão de resíduos sólidos orgânicos no setor de alimentação coletiva: revisão. *Revista Higiene Alimentar*, v. 32, n. 278/279, 2021.

CDP. Scope 3 Upstream: Big Challenges, Simple Remedies. 2024. Disponível em: <https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/007/834/original/Scope-3-Upstream-Report.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2024.

CORRÊA, Margareth da Silva; LANGE, Liséte Celina. Gestão de resíduos sólidos no setor de refeição coletiva. 2011.

DIAS, A. P. et al. Educação ambiental e o desperdício alimentar: estudo de caso em escolas públicas de Belo Horizonte. *Revista Ciências Ambientais*, v. 19, n. 3, p. 70–84, 2021.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. O que é a economia circular. 10 de fev. 2023. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/temas/economia-circular-introducao/visao-geral>. Acesso em: 8 mai. 2025.

FERNANDES, E. A.; LEITE, G. B. Atuação dos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo para o desenvolvimento sustentável no Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, v.41, n.2, p.351-371, abr.2021.

FIESC. Sustentabilidade: ações afirmativas na atuação das empresas. 2017.

FORBES. FORBES ESG. 39 empresas brasileiras estão entre as melhores do mundo em práticas ESG. 19 de jul. 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesesg/2021/07/39-empresas-brasileiras-estao-entre-as-melhores-do-mundo-em-ranking-de-praticas-esg/>. Acesso em: 5 mai. 2025.

FRANCO, L. S. Teoria institucional e as estratégias de sustentabilidade das empresas: uma revisão sistemática de literatura. Revista de Gestão e Secretariado, [S. l.], v. 16, n. 3, p. e 4681, 2025.

GAMA, Álvaro Henrique Barreto da; VENDRUSCULO, Maria Ivanice. Mercado de créditos de carbono: instrumento financeiro contábil em prol do desenvolvimento limpo e sustentável. Revista do instituto de ciências econômicas, administrativas e contábeis (ICEAC), SINERGIA, Rio Grande, v.19, n.2, p.25-36, 2015.

GERHARD, Nicoli Pozzobon; QUINOT, Letícia Meires; BRUCH-BERTANI, Juliana Paula. Avaliação de práticas de sustentabilidade em unidades de alimentação e nutrição. Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, v.1, n.1, 2025.

GHG PROTOCOL. A Corporate Accounting and Reporting Standard. 2015. Disponível em: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>. Acesso em: 19 out. 2025.

GHG PROTOCOL. Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. 2011. Disponível em: [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard\\_041613\\_2.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf). Acesso em: 09 fev. 2025.

IDEIA CIRCULAR. O que é do berço ao berço. Disponível em: <https://ideiacircular.com/o-que-e-cradle-to-cradle/>. Acesso em: 8 mai. 2025.

INSTITUTO AKATU. O desperdício de alimentos no mundo e no Brasil. 2020. Disponível em: <https://akatu.org.br/novopf/wp-content/uploads/2020/02/desperdicio-de-alimentos-no-brasil-e-no-mundo.pdf>. Acesso em 10 out. 2025.

LACERDA, Kênia Alves Pereira et al. Compostagem: alternativa de aproveitamento dos resíduos sólidos utilizando diferentes modelos de composteiras. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 6, p. 40753-40763, 2020.

LI, T-T. et al. ESG: Research Progress and Future Prospects. Sustainability, 2021; 13(21):11663.

MANO, Eloisa Biasotto. Meio Ambiente, poluição e reciclagem. São Paulo. Blucher, 2010.

MELLO, M. W. J. Desenvolvimento sustentável em empresas de pequeno porte: um estudo de caso em um hotel em Teresópolis - Rio de Janeiro. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

MIRANDA, A. P.; CARVALHO, J. R. Desafios na gestão de resíduos orgânicos urbanos: o papel da gravimetria na elaboração de políticas públicas. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 9, n. 1, p. 88–102, 2020.

NAÇÕES UNIDAS. Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 9 mai. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. PNUMA recomenda compostagem como forma de reduzir impacto no planeta. 02 de ago. de 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/138313-pnuma-recomenda-compostagem-como-forma-de-reduzir-impacto-no-planeta>. Acesso em: 9 mai. 2025.

ORGANA BIOTECH. Site da empresa Organa Biotech. 2025. Disponível em: <https://www.organabiotech.com.br/>. Acesso em: 02 mai. 2025.

PALETTA, Francisco Carlos et al. Sustentabilidade ambiental. 2021.

PRODUCT LIFE INSTITUTE. Product Life Institute. [s.d.]. Disponível em: <http://www.product-life.org/>. Acesso em: 08 mai. 2025.

RAMOS, Gabriela Muller. Eficiência e Sustentabilidade na Gestão de Resíduos: Proposta de um Modelo de Seleção de Técnicas de Compostagem. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2025.

RIBEIRO, J. Cadima. Sustentabilidade: algumas notas enquadradoras. In: O Desafio Crítico da Sustentabilidade. Braga: UMinho Editora, 2025. p. 7-16.

SILVA, D. A.; SOUSA, H. M. Gravimetria e políticas de resíduos sólidos: uma análise da aplicabilidade

em municípios de pequeno porte. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, v. 6, n. 1, p. 21–35, 2017.

SILVA, J. P.; SANTOS, M. E. Gravimetria aplicada à sustentabilidade: fundamentos, práticas e perspectivas futuras. *Revista Interdisciplinar de Gestão Ambiental*, v. 12, n. 2, p. 33–49, 2020.

TORQUATO, Marlucci. *Gestão da Sustentabilidade: a mentalidade do consumidor sustentável e sua influência nas estratégias empresariais*. São Paulo: Editora Dialética, 2023.

TRINTINI, Cássia Regina Salvador. *Escopo 3: Desafios e Oportunidades para as Empresas Brasileiras no Reporte de Emissões de Gases de Efeito Estufa*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2025.

VERTOWN. A diferença entre lixo, resíduo e rejeito e como é feito o seu gerenciamento. 20 de out. 2024. Disponível em: <https://www.vertown.com/blog/diferenca-entre-lixo-residuo-rejeito/>. Acesso em: 11 mai. 2025.

VIRGINIO, Jacqueline da Silva; FERREIRA, Alysson Nunes. *Projeto Recolheita: Uma maneira sustentável de transformar Resíduos Orgânicos em Compostagem*. Sociedade, Economia e Construção do Conhecimento, 2025.

WEETMAN, Catherine. *Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e criativa*. São Paulo: Autêntica Business, 2019.

ZIMMERMANN, Guilherme. Apresentação de Guilherme Zimmermann sobre a Organa Biotech na UFRN 28.11.23. YouTube, 2023.