

## NOTA TÉCNICA Nº09 /2022

Brasília, 22 de março de 2022.

**ÁREA:** Saneamento Básico, Resíduos Sólidos.

**TÍTULO:** Compostagem

**REFERÊNCIAS:** Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007; Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010; Lei 14.026, de 15 de julho de 2020; Pesquisa CNM (2019); Snis (2021); Resolução Conama 237/1997; PL 2.159/2021; Resolução Conama 481/2017; IN 61/2020.

### 1. COMPOSTAGEM: UMA ATRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal 12.305/2010, impõe diversas responsabilidades aos Municípios, os quais são titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o art. 36 da PNRS reforça, no inc. V, que cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

Resíduos orgânicos são aqueles representados pela fração orgânica dos resíduos sólidos, passível de compostagem, sejam eles de origem urbana, industrial, agrossilvipastoril ou outra (BRASIL, 2017), constituindo material de origem animal ou vegetal.

A compostagem pode ser considerada uma reciclagem dos resíduos orgânicos, visto que os resíduos utilizados em sistemas de compostagem passam por um processo de transformação com alteração de suas propriedades, visando à transformação em insumos ou novos produtos, que corresponderia ao composto gerado no final do processo. A Confederação Nacional de Municípios (CNM) destaca ainda que a compostagem pode também ser considerada um tratamento dos resíduos orgânicos.

Portanto, a compostagem está incluída na seguinte ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, estabelecida no art. 9º da PNRS: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A CNM esclarece que o cumprimento do art. 9º tem sido

rigorosamente fiscalizado pelos ministérios públicos estaduais, motivo pelo qual muitos promotores estão acionando Municípios que ainda não implantaram coleta seletiva e projetos de compostagem.

A Lei também impõe que somente rejeitos (resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada) devem ser dispostos adequadamente em aterros sanitários. Porém, atualmente, muitos resíduos orgânicos, os quais possuem alternativas de tratamento, têm como destino final os aterros. Portanto, não basta encerrar lixões, é preciso destinar adequadamente os resíduos sólidos para tratamento adequado e não apenas enviar para os aterros sanitários de forma indiscriminada.

Com relação ao licenciamento ambiental de centrais de compostagem, a CNM informa que atualmente a Resolução Conama 237/1997, a qual dispõe sobre procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, indica o tratamento e a destinação de resíduos sólidos urbanos na lista de atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Além disso, está em tramitação o Projeto de Lei 2.159/2021, que dispõe sobre o licenciamento ambiental, o qual, no seu art. 8º, dispensa de licenciamento ambiental pátios, estruturas e equipamentos para compostagem de resíduos orgânicos. Portanto, como este PL não está aprovado e com base na legislação atual, usinas e centrais de compostagem necessitam de licenciamento ambiental.

## **2. COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS**

A compostagem é um sistema de tratamento biológico de resíduos orgânicos, onde ocorre uma transformação da matéria orgânica biodegradável por via aeróbia (com a presença de oxigênio) em água, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), energia e matéria orgânica compostada, tendo como produto final o composto.

Este é um método seguro, eficaz e econômico que possibilita um destino correto para a fração biodegradável dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). E como no final da compostagem é gerado um novo produto, o composto, ainda há a possibilidade de aplicação deste no solo, a fim de melhorar sua qualidade.

Para que a compostagem ocorra, diversos microrganismos atuam na decomposição da matéria orgânica e é necessária a entrada de materiais com Carbono (C) e Nitrogênio (N). O carbono serve como fonte de energia e o nitrogênio tem influência direta na reprodução dos

microrganismos. Os principais materiais que são fontes de Carbono e fontes de Nitrogênio estão especificados no Quadro 1 a seguir. Ressalta-se que alguns materiais podem conter em sua composição tanto carbono quanto nitrogênio.

**Quadro 1 – Fontes de carbono e nitrogênio para processos de compostagem**

<b>Fontes de Carbono (C)</b>	<b>Fontes de Nitrogênio (N)</b>
Gramma	Restos e cascas de legumes
Palha	Restos e cascas de frutas
Capim	Restos e cascas de vegetais
Serragem	
Madeira (sem resina/tinta/verniz)	
Galhos de árvores e folhas	

Por necessitar de C e N, um Município não consegue realizar uma compostagem apenas com resíduos provenientes de capina, poda e varrição pública, pois esses materiais são ricos em carbono, necessitando também da adição de resíduos orgânicos compostos de nitrogênio.

Os materiais possuem tempos de degradação diferentes na compostagem, mas são essenciais para que ela ocorra corretamente. Após o preenchimento da pilha de compostagem com materiais com carbono e nitrogênio, a geração do composto ocorre em média entre 2 e 3 meses aproximadamente, passando a ter uma característica de terra e podendo ser utilizado no solo. O tempo para geração do composto varia conforme o método de compostagem empregado. Há formas de acelerar esse processo, como através do picoteamento de materiais que levam mais tempo para se degradar, aumento da aeração e também com o uso de microrganismos específicos.

Por isso, ao se planejar uma compostagem caseira no solo, o ideal é ter dois compartimentos para destino dos resíduos orgânicos, para que, quando o primeiro compartimento estiver completo, durante o tempo de maturação do composto (2 a 3 meses), haja espaço para colocar os resíduos orgânicos gerados nesse período. Ou então, quando a compostagem for realizada em caixas, bombonas ou outros compartimentos, é necessário possuir mais de uma unidade para uso enquanto a maturação do composto acontecer na unidade completa.

A compostagem trata resíduos classificados como não perigosos. Mesmo assim, alguns cuidados são necessários na operação de uma compostagem.

## **2.1 Compostagem em residências**

A CNM indica que seja mantido um recipiente para armazenar resíduos orgânicos de restos de alimento na residência, os quais representam principalmente a parte de nitrogênio para que a compostagem ocorra. Esses resíduos devem ser adicionados a um local destinado

à compostagem junto a resíduos compostos de carbono (grama, folhas, galhos, palhas etc).

Quando a compostagem ocorrer em residências e quando não houver possibilidade de implementar uma estrutura de cercamento, deve-se cuidar ao enviar carnes, gorduras e restos de alimentos com sal, por exemplo, para não atrair vetores, como ratos.

Se for realizada em um local com períodos prolongados de chuva, o ideal é que a compostagem seja coberta para não aumentar a umidade do composto e retardar o processo. Após um período de chuva, indica-se ainda o revolvimento manual da compostagem para aerar e diminuir a umidade.

É indicada a aeração da pilha de compostagem para a entrada de oxigênio e aeração do sistema, a qual pode ser realizada com um revolvimento manual 2 vezes na semana da pilha de compostagem.

Além disso, é possível realizar a estrutura/paredes da compostagem com tijolos furados, tela ou madeiras com espaços entre elas, a fim de permitir a entrada de ar e facilitar o processo de aeração. Outra técnica utilizada que pode evitar a necessidade de aeração é a adição de maravalha, capim ou poda picada, que naturalmente permitem a entrada de ar em razão de sua estrutura. Existem, ainda, as caixas de compostagem empilhadas, com o compartimento superior para deposição e digestão dos resíduos orgânicos, o qual possui furos para passagem do chorume e do ar. Na caixa inferior, ocorre o depósito do chorume (composto líquido que poderá ser utilizado como biofertilizante) e uma torneira para a retirada do líquido.

A seguir constam imagens de exemplos de compostagens que podem ser realizadas nas residências. A CNM ressalta que, além desses métodos, é possível fazer uso de métodos utilizados em grandes centrais de compostagem.

**Figura 1 – Compostagem realizada em recipiente de madeira com espaços para entrada de ar**



Fonte: Departamento Municipal de Limpeza Urbana – Prefeitura de Porto Alegre/RS.

**Figura 2 – Compostagem realizada em recipiente cilíndrico com telamento**



Fonte: Prefeitura de Ilabela/SP.

**Figura 3 – Compostagem realizada em estrutura de tijolos**



Fonte: Prefeitura de Serafina Corrêa/RS.

**Figura 4 – Compostagem realizada em estrutura de caixas**



Fonte: Prefeitura de Lucas do Rio Verde/MT.

## 2.2 Centrais de Compostagem

Já em grandes centrais de compostagem, as leiras de compostagem são maiores e podem ser aeradas mecanicamente. É importante uma compactação do solo onde o material orgânico será depositado e um sistema de drenagem e tratamento dos líquidos gerados no processo de compostagem em larga escala para que ele não infiltre no solo. Nessas usinas de compostagem, permite-se o recebimento de mais tipologias de resíduos orgânicos, como restos de alimentos temperados de restaurantes, por exemplo, bem como da agropecuária e indústrias, principalmente do setor alimentício.

A CNM destaca que a Resolução Conama 481/2017 estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos e dá outras providências. No seu art. 10º constam os seguintes requisitos mínimos de prevenção e controle ambiental que devem ser atendidos em unidades de compostagem:

- adoção das medidas de controle ambiental necessárias para minimizar lixiviados e emissão de odores e evitar a geração de chorume;
- proteção do solo por meio da impermeabilização de base e instalação de sistemas de coleta, manejo e tratamento dos líquidos lixiviados gerados, bem como o manejo das águas pluviais;
- implantação de sistema de recepção e armazenamento de resíduos orgânicos *in natura*, garantindo o controle de odores, geração de líquidos, de vetores e de incômodos à comunidade;
- adoção de medidas de isolamento e sinalização da área, sendo proibido o acesso de pessoas não autorizadas e animais;
- controle dos tipos e das características dos resíduos a serem tratados;
- controle da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e líquidos gerados pela unidade de compostagem.

É recomendado iniciar a compostagem com uma relação de 30:1 de C/N, sendo que esta relação deve diminuir no composto final para menor ou igual a 20:1, conforme a Resolução do Conama 481/2017.

As especificações constantes na Instrução Normativa 61/2020 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento também devem ser respeitadas nos fertilizantes orgânicos e biofertilizantes gerados na compostagem.

A seguir, constam os principais métodos de compostagem.

### **2.2.1 Aeração natural (window)**

Neste método, os resíduos orgânicos são dispostos em leiras. A aeração ocorre com revolvimento das leiras de forma periódica para que haja a entrada do oxigênio na massa do composto. Esse revolvimento pode ocorrer com auxílio de equipamentos, como retroescavadeira, dependendo do tamanho da leira. A temperatura atinge mais de 45°C. Além disso, é realizada a umidificação das leiras até o término do processo. A Figura 5 a seguir demonstra um exemplo desse método.

**Figura 5 – Leiras de compostagem no método aeração natural**



Fonte: Prefeitura de Sobral/CE.

### **2.2.2 Aeração forçada (static pile)**

Neste método, os resíduos orgânicos são dispostos sob canos perfurados por onde é injetado ar/oxigênio sintético. Assim, não há a necessidade de revolvimento das leiras, porém deve-se considerar o consumo de energia nesta forma de realizar a compostagem. A Figura 6 a seguir demonstra um exemplo desse método.

**Figura 6 – Leiras de compostagem com aeração forçada**



Fonte: Ecocitrus – Montenegro/RS.

### **2.2.3 Reator Biológico (in-vessel)**

Este método acontece em sistemas fechados, onde a oxigenação ocorre sem interferência externa, podendo ser injetado sob pressão. Neste método, materiais como maravalha, capim ou poda picada são adicionados, pois permitem a presença de ar em razão de sua estrutura. Este sistema é dependente de equipamentos mecânicos e pode ocorrer em reatores de fluxo vertical, fluxo horizontal e reatores de batelada. A Figura 7 a seguir demonstra um exemplo desse método.

**Figura 7 – Reator de compostagem instalado em escola de Ponta Grossa/PR**



Fonte: Prefeitura de Ponta Grossa/PR.



#### **2.2.4 Método UFSC: leiras estáticas com aeração passiva**

Neste método a leira não é revolvida constantemente nem aerada forçadamente, logo, ocorre a aeração natural – passiva. Ao redor das leiras existem paredes retas compostas por uma camada de material rico em carbono picado (como grama, maravalha, capim e poda) e que, com sua granulometria, permite a ventilação natural da leira. A Figura 8 e a Figura 9 a seguir demonstram um exemplo desse método.

**Figura 8 – Compostagem com leiras estáticas com aeração passiva (Método UFSC)**



Fonte: Prefeitura de Florianópolis/SC e Comcap.

**Figura 9 – Compostagem com leiras estáticas com aeração passiva (Método UFSC)**

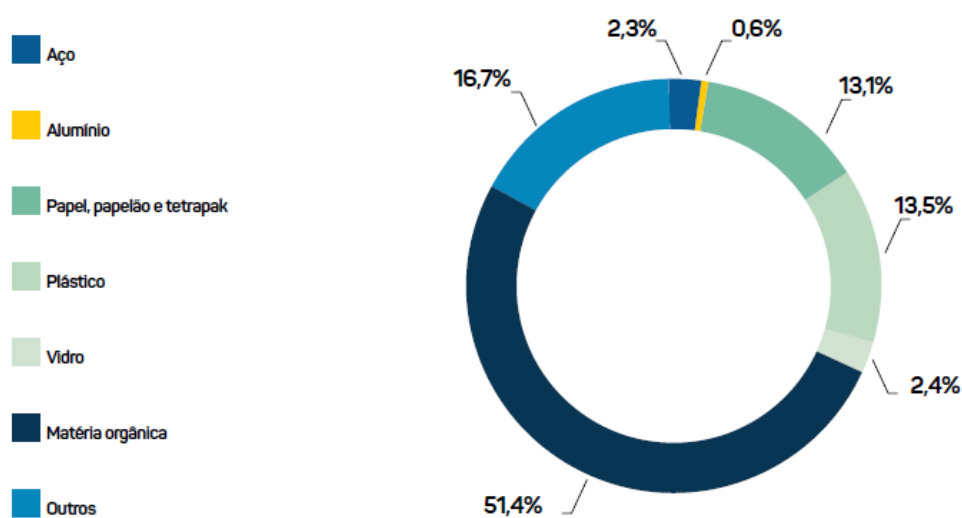


Fonte: Prefeitura de Florianópolis/SC e Comcap.

### 3. DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS ENVIADOS PARA A COMPOSTAGEM NO BRASIL

A CNM ressalta que, apesar de a União ainda não ter finalizado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, um dos diagnósticos da proposta, realizado com base em um estudo do Ministério do Meio Ambiente, que foi colocada em consulta pública informa a estimativa da composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) coletados no Brasil, a qual pode ser visualizada na imagem a seguir.

**Figura 10 – Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil**



Fonte: Consulta Pública para o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Ao analisar a imagem, pode-se verificar que a maior parte dos resíduos sólidos urbanos corresponde à matéria orgânica (51,4%), a qual é passível de ser compostada. Em alguns Municípios, essa porcentagem pode ser menor ou até maior. Importante destacar que RSU contempla tanto os resíduos domiciliares como os resíduos de limpeza urbana.

Portanto, se um sistema de educação ambiental informativo atrelado a um sistema de entrega de unidades de compostagem caseira fosse implementado com êxito, um Município poderia economizar a metade do valor gasto com coleta, transporte, transbordo e disposição final dos RSU. Ainda que uma implementação de sistemas de compostagem caseira ou de coleta específica de resíduos orgânicos para compostagem funcione parcialmente, os gastos públicos evitáveis são consideráveis. No caso de uma coleta de orgânicos e destinação para uma central de compostagem maior, os valores gastos com o transporte até o aterro sanitário e com a disposição em aterros sanitários serão evitados.

Embora a PNRS indique que cabe aos Municípios implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos, e o cenário indique uma possibilidade de redução de verba pública com a compostagem, dados de pesquisa realizada pela CNM em 2019 com 4.175

Municípios (75% dos 5.568 Municípios brasileiros) constatou que apenas 11,7% dos Municípios realizavam a compostagem.

Ainda, dados no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS, 2021) revelam haver em 2020 apenas 74 unidades de compostagem nos 4.589 Municípios do Brasil que responderam à pesquisa (82,4% do total de Municípios do Brasil), correspondendo a apenas 1,5% das unidades de processamento de RSU. Considerando a estimativa do Snis (2021) de que foram coletados 66,64 milhões de toneladas de RSU no Brasil em 2020, e tendo a projeção do Plano Nacional de Resíduos que em média 50% corresponde à matéria orgânica (portanto, mais de 33 milhões), apenas 0,27 milhão de toneladas foi recebido e processado nas 74 unidades de compostagem, o que representa apenas 0,8% do total que poderia ser compostado no Brasil (SNIS, 2021).

#### **4. APLICAÇÕES EM MUNICÍPIOS**

Ante o exposto, a CNM ressalta a importância da realização da compostagem nos Municípios, tanto para ampliar a vida útil de aterros sanitários, como para geração de um novo produto (composto), mas principalmente para redução de gasto público com coleta, transporte, transbordo e disposição final de resíduos orgânicos.

Inicialmente, reforça-se a necessidade de educação ambiental para que a segregação na fonte dos resíduos ocorra e possibilite uma melhor composição dos resíduos que serão destinados à compostagem. O Município pode incentivar a compostagem doméstica, distribuir caixas de compostagem e/ou bombonas para acondicionamento específico de resíduos orgânicos para a comunidade e também possuir uma central de compostagem própria.

Uma ideia interessante para os Municípios realizarem é firmar um Termo de Cooperação com alguma universidade ou empresa que possua uma central de compostagem no próprio Município ou próximo dele, a fim de que ela receba gratuitamente resíduos de podas, varrição e limpeza pública, materiais ricos em carbono, o qual é essencial para que a compostagem aconteça. Em contrapartida ainda pode-se verificar o envio de composto orgânico para a prefeitura utilizar em canteiros públicos e escolas municipais.

Ademais, pode-se verificar a inclusão no Termo de Cooperação da permissão de recebimento de restos de alimentos, tanto provenientes de domicílios como de mercados e restaurantes do Município, os quais são grandes geradores desses resíduos.

É indicado que o gestor municipal lance um aviso público que relate até qual quantidade de resíduos sólidos gerada será considerada um volume domiciliar e incluir a exigência da

elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as empresas que gerarem uma quantidade maior de resíduos, como provavelmente é o caso de restaurantes, com base no art. 20, inc. II – b da PNRS:

Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

II – os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Ainda, pode-se mencionar no aviso a exigência do envio dos resíduos orgânicos para a compostagem em cumprimento ao art. 13 da Resolução Conama 481/2017:

Os estabelecimentos sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme art. 20 da Lei nº 12.305/2010, priorizarão a destinação dos resíduos orgânicos para a compostagem ou outras alternativas de reciclagem de resíduos orgânicos, respeitando a ordem de prioridade prevista no art. 9º da referida lei.

## 5. BOAS PRÁTICAS

A seguir, são listadas boas práticas de Municípios que realizam a compostagem e que podem servir de exemplos para outros Municípios. Essas boas práticas citam ações como aquisição de equipamentos, formas de coleta de orgânicos, incentivo à compostagem caseira, operação de compostagem, educação ambiental e conscientização, entre outras. A CNM destaca que o Brasil tem diferentes realidades econômicas, sociais e ambientais, o que significa que cada Município deve considerar as peculiaridades locais e regionais para decidir qual método será adotado pelo Município.

### **Rancho Queimado/SC**

O Município de Rancho Queimado/SC instituiu um Projeto R4 – Rancho Reduz, Recicla, Recomeça. Com esse projeto, o Município conseguiu reduzir em cerca de 60% a quantidade de resíduos orgânicos que eram descartados no aterro sanitário. A iniciativa leva composteiras às residências dos moradores, e o objetivo, segundo a prefeitura, é equipar todas as casas, uma vez que a cidade possui pouco mais de três mil pessoas.

Fonte: <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/boas-praticas-rancho-queimado-sc-reduz-descarte-de-residuos-organicos-em-60>

### **Lages/SC**

A Prefeitura de Lages/SC possui o Programa Lixo Zero em parceria com a Universidade Estadual de Santa Catarina (Udesc). O programa teve apoio financeiro através do Edital 1/2017, do FNMA, do Ministério do Meio Ambiente e da FSA/Caixa. O projeto aplica uma minicompostagem ecológica, também conhecida como Método Lages Compostagem, e trabalha com educação ambiental para que as compostagens ocorram nas residências dos munícipes.

Fonte: <https://www.lages.sc.gov.br/meio-ambiente/projeto-lixo-organico-zero>

### **São José/SC**

O Método Lages de Compostagem (MLC), desenvolvido pelo professor Germano Güttler (Udesc), agora é também aplicado em São José/SC. O professor realizou uma oficina de compostagem de resíduos orgânicos para alunos, professores e merendeiras de escola. A instituição pretende dar destino adequado às sobras de alimentos e reduzir a quantidade de resíduos enviada ao aterro sanitário.

Fonte: [https://www.udesc.br/noticia/municipio\\_de\\_sao\\_jose\\_adota\\_metodo\\_de\\_compostagem\\_de\\_professor\\_da\\_udesc\\_lages](https://www.udesc.br/noticia/municipio_de_sao_jose_adota_metodo_de_compostagem_de_professor_da_udesc_lages)

### **Teresina/PI**

A Prefeitura de Teresina/PI incluiu o investimento em compostagem para melhorar a produção nas hortas e nos campos agrícolas da zona rural da cidade. O investimento municipal inclui aplicação no serviço de compostagem, implantação de quatro unidades de sanitização de produtos, revitalização das hortas comunitárias, recuperação e ampliação dos sistemas de abastecimentos de água.

Fonte: <https://pmt.pi.gov.br/2020/12/16/prefeitura-investe-mais-de-r-2-milhoes-em-hortas-comunitarias-e-campos-agricolas-da-zona-rural/>

### **Itamarati/MG**

A Prefeitura de Itamarati/MG adquiriu um triturador de galhos com verba de ementa parlamentar junto à Fundação Nacional da Saúde (Funasa). O principal objetivo da aquisição é tornar possível o aproveitamento de todo o material resultante da poda de árvores como fertilizante orgânico, que pode ser reaproveitado pelos produtores rurais, como cobertura do solo ou através de compostagem.

Fonte: <http://itamaratideminas.mg.gov.br/wp-content/noticias/mais/prefeitura-de-itamarati-de-minas-investe-na-aquisicao-de-um-triturador-de-galhos>

### **Campo Grande/MS**

A prefeitura municipal de Campo Grande/MS e o Sesc realizaram um termo de cooperação por meio do qual a unidade Sesc Sabor e Arte repassa adubo, obtido por meio da compostagem de resíduos orgânicos, para hortas apoiadas pelo poder público na Capital.

Fonte: <https://www.acritica.net/editorias/agropecuaria/sesc-firma-convenio-com-a-prefeitura-e-fornecera-adubo-de-compostagem/551011/>

### **Chapadão do Sul/MS**

A prefeitura de Chapadão do Sul/MS adquiriu triturador de orgânicos com recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente aprovados pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente. A aquisição ocorreu para o projeto de compostagem de resíduos orgânicos, visto que mais de metade dos resíduos sólidos urbanos são orgânicos e estes são encaminhados para o aterro sanitário. Por esse motivo, o Município pretende investir na compostagem dos orgânicos, ou seja, transformá-los em adubo orgânico.

Fonte: <http://www.chapadaodosul.ms.gov.br/noticia/cmms-testa-triturador-adquirido-pelo-fundo-de-meio-ambiente-/5502>

### **Indaiatuba/SP**

Em Indaiatuba/SP, os resíduos de poda de árvores que antes eram um problema para o aterro sanitário, hoje rende adubo para os parques e jardins públicos. A Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente mantém em atividade um Centro de Compostagem de folhas e resíduos de jardinagem nas dependências do Aterro. O Centro produz, em média, 475m<sup>3</sup> de composto orgânico todos os meses. Em 2020, a produção chegou a 5.700m<sup>3</sup> de adubo, que é utilizado na manutenção do paisagismo das áreas verdes e nos plantios de árvores.

Fonte: <https://www.indaiatuba.sp.gov.br/relacoes-institucionais/imprensa/noticias/30075/>

### **Lagoa Nova/RN**

O Município realizou Curso de Compostagem promovido pela Escola Agrícola de Jundiá, Macaíba/RN, UFRN, em parceria com o Caop do Ministério Público. O curso teve o objetivo de despertar nos participantes uma reflexão acerca da produção e da destinação final dos resíduos, com ênfase na neutralização dos seus potenciais efeitos negativos, através do aproveitamento dos resíduos orgânicos na produção de biocomposto e produção de hortas urbanas.

Fonte: <http://lagoanova.rn.gov.br/2019/11/15/curso-de-compostagem/>

### **Maceió/AL**

A prefeitura de Maceió/AL orienta como reutilizar resíduos orgânicos, transformando-os em compostagem. O produto da compostagem é usado pela Superintendência Municipal de Desenvolvimento Sustentável (Sudes) no plantio de mudas feito em toda a capital.

Fonte: <https://maceio.al.gov.br/noticias/sudes/processo-de-compostagem-contribui-para-reutilizar-rejeitos-e-residuos>

### **Lucas do Rio Verde/MT**

A prefeitura de Lucas do Rio Verde/MT e o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (Saae) possuem o projeto de compostagem ecológica residencial. O projeto consiste na disponibilidade de 3 caixas de plástico empilhadas para realização da compostagem com o objetivo de reduzir o resíduo doméstico, direcionando os descartes orgânicos para a produção de adubo. Além disso, esta prática é uma alternativa para melhorar a separação dos resíduos orgânicos dos recicláveis, diminuindo os impactos causados no meio ambiente.

Fonte: <https://www.lucasdorioverde.mt.gov.br/site/noticias/9506>

### **Belo Horizonte/MG**

O Programa de Compostagem da Prefeitura de Belo Horizonte/MG prioriza a coleta diferenciada de resíduos orgânicos nas grandes fontes geradoras, como supermercados e feiras. Esses resíduos são misturados à poda triturada e revirados com trator em pátio aberto, onde permanecem por aproximadamente quatro meses. Nesse tempo, o material é transformado em composto orgânico, por meio da decomposição dos microrganismos presentes na própria massa do resíduo. O produto gerado no processo, uma espécie de adubo semelhante ao húmus, é usado em praças e parques da cidade.

Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/slu/programa-de-compostagem>

### **Piumhi/MG**

O descarte vegetal de Piumhi/MG ocorre no centro de compostagem, o qual tem por objetivo reduzir o volume de material enviado para o aterro e produzir composto orgânico, diminuindo os custos do Município. A produção do composto será utilizada no Município e doada através da Moeda Social, instrumento para beneficiar a população que a utilizará também para adquirir mudas para o viveiro e adubo orgânico de forma gratuita. Há o planejamento de implantar uma horta comunitária no centro de compostagem.

Fonte: <https://prefeiturapiumhi.mg.gov.br/centro-de-compostagem-vegetal-e-inovacao-no-municipio/>

### **Brasília/DF**

Brasília/DF possui o serviço de coleta e transporte de resíduos orgânicos e indiferenciados gerados em residências e estabelecimentos comerciais com volume diário limitado a 120 litros por unidade autônoma, os quais são destinados para Usina de Tratamento Mecânico Biológico. Além disso, há o serviço de venda e doação de composto orgânico proveniente das Usinas de Tratamento Mecânico Biológico para utilização exclusiva em jardins.

Fontes: <https://www.slu.df.gov.br/dias-e-horarios-das-coletas/> e <https://www.slu.df.gov.br/compostagem/>

### **Florianópolis/SC**

A Prefeitura de Florianópolis/SC possui um sistema de coleta seletiva porta a porta específica para resíduos orgânicos em determinados bairros da cidade, com ampliação gradativa de localidades. A prefeitura possui projeto de distribuição de bombonas para armazenamento de resíduos orgânicos em condomínios e residências, além de bombonas exclusivas para orgânicos nas ruas, que servem como pontos de entrega voluntária (PEVs) para a população, o que amplia a segregação na fonte e facilita o processo de compostagem. Os resíduos orgânicos são destinados a leiras de compostagem estáticas com aeração passiva, que operam em parceria com a UFSC.

Fonte: [www.pmf.sc.gov.br/entidades/smma](http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/smma)

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Confederação Nacional de Municípios reforça que a compostagem dos resíduos orgânicos é uma atribuição dos Municípios conforme a Lei Federal 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Quando aplicado o tratamento dos resíduos orgânicos através da compostagem, seja a caseira ou através de um sistema de coleta e envio de resíduos para centrais de compostagem, há uma redução significativa dos custos públicos com coleta, transporte, transbordo e disposição final dos resíduos orgânicos, os quais representam em média mais de 50% do que é gerado pela população. A própria verba economizada neste contexto pode ser utilizada para fins de educação ambiental focada na implantação de compostagem caseiras ou ainda na compra e distribuições de sistemas de compostagem caseira.

Porém, poucos são os Municípios que realizam a compostagem de fato, e menos de 1% dos resíduos orgânicos gerados pela população brasileira estão tendo como destino a



compostagem. Exemplos práticos de Municípios que aplicam a compostagem podem ser utilizados para viabilizar e ampliar o uso desta técnica. A CNM destaca que cada Município deve considerar as peculiaridades locais e regionais para decidir qual método se adéqua melhor à realidade local.

Portanto, há muito ainda o que se trabalhar para implantar sistemas de compostagem nos Municípios, seja ele de incentivo à compostagem caseira ou com sistema de coleta e destinação a uma central de compostagem, tendo em vista o alto grau de resíduos passíveis de serem compostados atrelados à diminuição de gastos públicos.