

MANUAL DE COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM PARA ESCOLAS



Cassio Luiz Vellani
Daniel Colombari Filho
Isadora Alves Lovo Ismail
Julia Couri Trevizan
Marília Vasconcellos Agnesini

Editora chefe	2025 by Atena Editora
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira	Copyright © 2025 Atena Editora
Editora executiva	Copyright do texto © 2025, o autor
Natalia Oliveira Scheffer	
Assistente editorial	Copyright da edição © 2025, Atena Editora
Flávia Barão	
Bibliotecária	Os direitos desta edição foram cedidos à Atena Editora pelo autor.
Janaina Ramos	
	<i>Open access publication by Atena Editora</i>



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

A Atena Editora mantém um compromisso firme com a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, assegurando que os padrões éticos e acadêmicos sejam rigorosamente cumpridos. Adota políticas para prevenir e combater práticas como plágio, manipulação ou falsificação de dados e resultados, bem como quaisquer interferências indevidas de interesses financeiros ou institucionais. Qualquer suspeita de má conduta científica é tratada com máxima seriedade e será investigada de acordo com os mais elevados padrões de rigor acadêmico, transparência e ética.

O conteúdo da obra e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade, são de responsabilidade exclusiva do autor, não representando necessariamente a posição oficial da Atena Editora. O download, compartilhamento, adaptação e reutilização desta obra são permitidos para quaisquer fins, desde que seja atribuída a devida autoria e referência à editora, conforme os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Os trabalhos nacionais foram submetidos à avaliação cega por pares realizada pelos membros do Conselho Editorial da editora, enquanto os internacionais foram avaliados por pareceristas externos. Todos foram aprovados para publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Manual de compostagem e vermicompostagem para escolas

Revisão: Os autores

Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
M294	<p>Manual de compostagem e vermicompostagem para escolas / Cassio Luiz Vellani, Daniel Colombari Filho, Isadora Alves Lovo Ismail, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2025.</p> <p>Outros autores Julia Couri Trevizan Marília Vasconcellos Agnesini</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-3646-1 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.461250209</p> <p>1. Escolas e suas atividades. I. Vellani, Cassio Luiz. II. Colombari Filho, Daniel. III. Ismail, Isadora Alves Lovo. IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 371</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

+55 (42) 3323-5493

+55 (42) 99955-2866

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Ariadna Faria Vieira – Universidade Estadual do Piauí

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará

Prof. Dr. Fabrício Moraes de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Profª Drª Glécilla Colombelli de Souza Nunes – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Joachin de Melo Azevedo Sobrinho Neto – Universidade de Pernambuco

Prof. Dr. João Paulo Roberti Junior – Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus – Instituto Federal de Educação Ciência e

Tecnologia Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

APRESENTAÇÃO



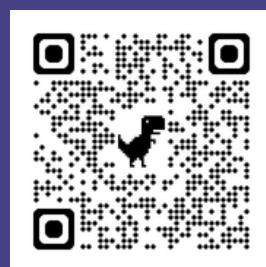
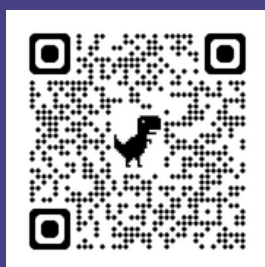
Seja bem-vindo(a) ao universo da compostagem e vermicompostagem!

Estamos felizes em ter você aqui!

Esse manual fornece informações importantes sobre o que você deve fazer com os resíduos sólidos orgânicos, bem como instalar e usar uma composteira.

Ele foi desenvolvido por pesquisadores da Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP, dos Cursos de Graduação em Engenharia Química e de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental.

Esperamos que você se divirta, aprenda e compartilhe sua experiência com seus amigos e sua família!



SUMÁRIO

QUEM SOMOS NÓS?	1
RESÍDUOS SÓLIDOS	2
• RESÍDUOS SÓLIDOS	3
• RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS	5
COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM	7
• COMPOSTAGEM	8
• VERMICOMPOSTAGEM	10
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	12
CONSTRUINDO UM SISTEMA DE COMPOSTAGEM E	
VERMICOMPOSTAGEM	16
• COMPONENTES DE UMA VERMICOMPOSTEIRA	17
• INSTALANDO A VERMICOMPOSTEIRA	18
• COMPOSTANDO	21
• RETIRANDO OS VERMICOMPOSTOS	23
• UTILIZANDO OS VERMICOMPOSTOS	24
ATIVIDADES E JOGOS EDUCATIVOS	26
REFERÊNCIAS	28

QUEM SOMOS NÓS?

Prof^ª. Dr^ª. Isadora Alves Lovo Ismail
Docente e pesquisadora dos cursos de
graduação em Engenharia Química e pós-
graduação Tecnologia Ambiental
iismail@unaerp.br



Prof^ª. Dr^ª. Marília Vasconcellos Agnesini
Docente e pesquisadora dos cursos de
graduação em Engenharia Química e pós-
graduação em Tecnologia Ambiental
magnesini@unaerp.br



Cassio Luiz Vellani
Doutorando em Tecnologia Ambiental
cassio.vellani@sou.unaerp.edu.br



Daniel Colombari Filho
Graduando em Engenharia Química
daniel.colombarifilho@sou.unaerp.edu.br



Julia Couri Trevizan
Graduanda em Engenharia Química
julia.trevizan@sou.unaerp.edu.br





RESÍDUOS SÓLIDOS





RESÍDUOS SÓLIDOS

Os **resíduos sólidos** são todos os materiais que sobram após as atividades humanas ou processos da natureza e que se encontram em estado sólido.

**SAIBA MAIS
SOBRE OS TIPOS
DE RESÍDUOS
SÓLIDOS**



TURMINHA UNA(2023) - [C] TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

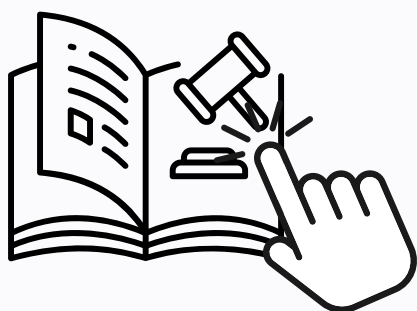
ABRIMA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE



Atualmente, a grande maioria dos resíduos produzidos no Brasil são encaminhados para lixões e aterros, que causam danos ambientais e não proporcionam o reaproveitamento dos resíduos recicláveis (secos e úmidos).

Entender a diferença entre **lixo, resíduos e rejeitos** é essencial para o manejo correto dos materiais descartados. **Resíduos** são materiais que ainda podem ser reciclados ou reaproveitados, como papel, plástico e orgânicos. **Rejeitos**, por outro lado, são aqueles que não têm mais utilidade e não podem ser reaproveitados, como lixo de banheiro ou resíduos industriais contaminados. Já o termo **“lixo”** é mais genérico e muitas vezes usado de forma incorreta para tudo que é descartado. Saber distinguir esses termos contribui para a sustentabilidade, reduz a poluição e facilita a destinação correta de cada tipo de material.

**Política Nacional de Resíduos
Sólidos (PNRS)
LEI N° 12.305
DE 2 DE AGOSTO DE 2010**





RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS

Os resíduos sólidos orgânicos (RSO) urbanos são formados, principalmente, pelas **sobras de comida e pelas folhas, galhos e grama dos jardins e praças.**



Hoje, na maioria das cidades brasileiras, **quase todo esse material vai parar em aterros ou lixões.**



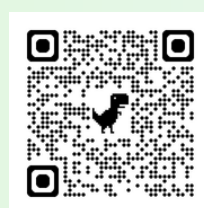
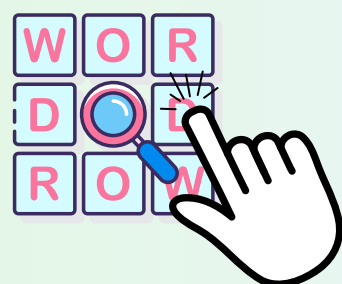
Só **uma parte bem pequena**, menos de 1% de tudo o que é coletado, **é transformada em adubo por meio da compostagem.**



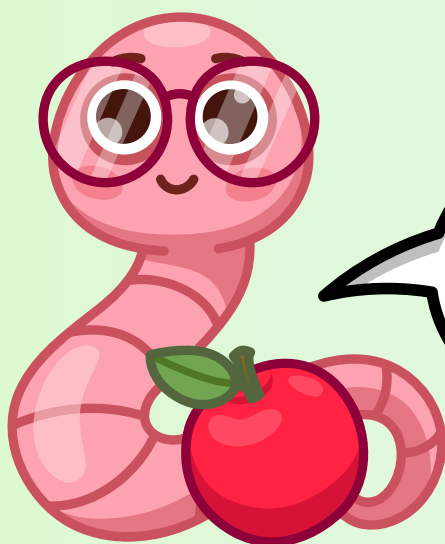
De tudo o que jogamos fora, **apenas uma parte** equivalente a 300 mil toneladas por ano **ganha uma nova vida no solo.**

Compostar seus resíduos orgânicos é uma forma importante e efetiva de contribuir para a saúde ambiental do seu entorno.

Atividade
Caça-palavras
RSO



ou aponte
sua câmera



Vamos
aprender
mais!



COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM

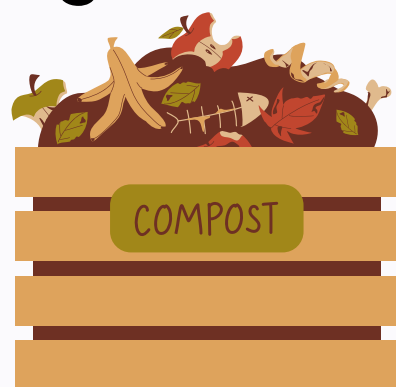




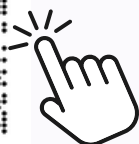
COMPOSTAGEM

A **compostagem** é um **processo natural** acelerado e controlado de **transformação de resíduos sólidos orgânicos em composto orgânico.**

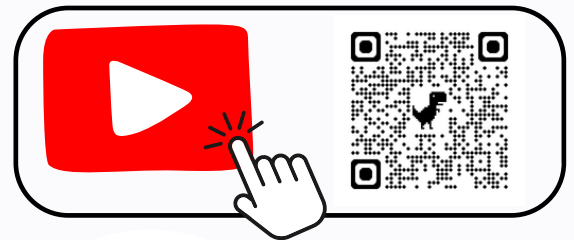
Ocorre a decomposição biológica da matéria orgânica por microrganismos, em presença de oxigênio.



SAIBA MAIS



COMPOSTAGEM



ALIMENTOS



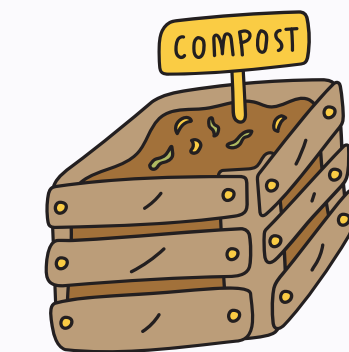
REFEIÇÕES



RESTOS DE COMIDA



**RESÍDUOS
ORGÂNICOS**



COMPOSTAGEM



FERTILIZAÇÃO



**FERTILIZANTE
ORGÂNICO**

**CICLO DA
MATÉRIA
ORGÂNICA**

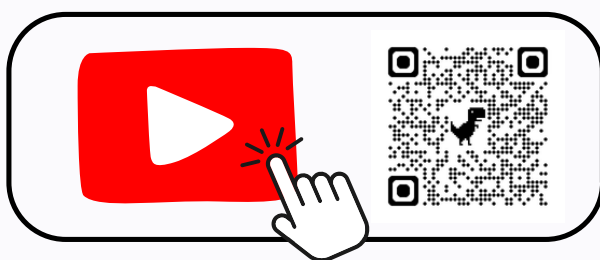
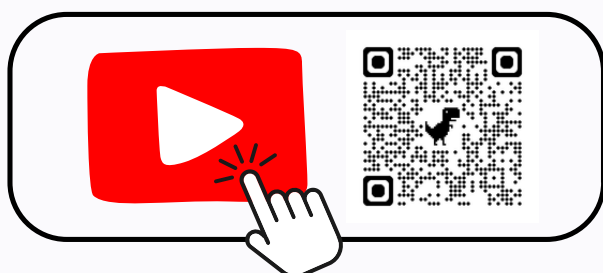
VERMICOMPOSTAGEM



A **vermicompostagem** é um **processo de transformação biológica de resíduos sólidos orgânicos**, onde as **minhocas** atuam **acelerando o processo de decomposição**.



SAIBA MAIS



VERMICOMPOSTAGEM

RESÍDUOS ORGÂNICOS



CAIXA DIGESTORA 1



COMPOSTO
SÓLIDO

CAIXA DIGESTORA 2



MINHOCAS

CAIXA COLETORA

COMPOSTO
LÍQUIDO



ou aponte
sua câmera



VENHA COLORIR OS ITENS
QUE PODEMOS COLOCAR NA
VERMICOMPOSTEIRA



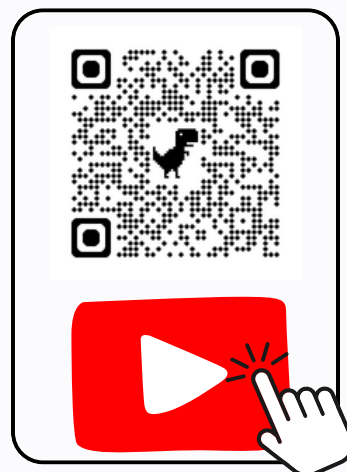
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS





OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS TÉCNICAS DE COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM

A compostagem e a vermicompostagem, processos que transformam resíduos orgânicos em adubo, estão intimamente ligadas aos **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU**. Ao promover a compostagem e a vermicompostagem, as empresas, escolas e pessoas contribuem para o cumprimento de vários ODS, tais como ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis, ODS 13 - Ação contra a Mudança Global do Clima e ODS 15 - Vida Terrestre.





A compostagem e a vermicompostagem podem ser implementadas em diferentes escalas, desde a doméstica até a industrial, contribuindo para redução de resíduos em áreas urbanas e criação de espaços mais limpos e saudáveis.



A compostagem e a vermicompostagem ajudam a reduzir a geração de resíduos, incentivando a utilização de produtos de forma mais consciente e o reaproveitamento de resíduos orgânicos.



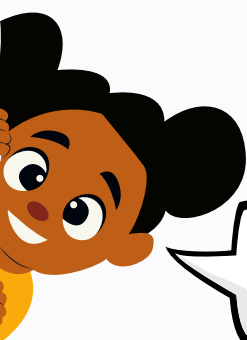
A compostagem e a vermicompostagem reduzem a emissão de gases de efeito estufa, como o metano, que são produzidos quando os resíduos orgânicos são descartados em aterros sanitários. Ao evitar a decomposição anaeróbica, tais processos contribuem para a redução da mudança climática.



A compostagem e a vermicompostagem melhoram a fertilidade do solo, reduzem a necessidade de fertilizantes químicos e contribuem para a recuperação de áreas degradadas, promovendo a biodiversidade e a saúde dos ecossistemas.

Em resumo, são ferramentas importantes para alcançar os ODS, promovendo a gestão sustentável de resíduos, a redução da emissão de gases de efeito estufa, a melhoria da saúde do solo e a construção de cidades mais sustentáveis.

**VIVA OS OBJETIVOS!
BRINCAR E CONSTRUIR O
FUTURO!**



VAMOS JOGAR?



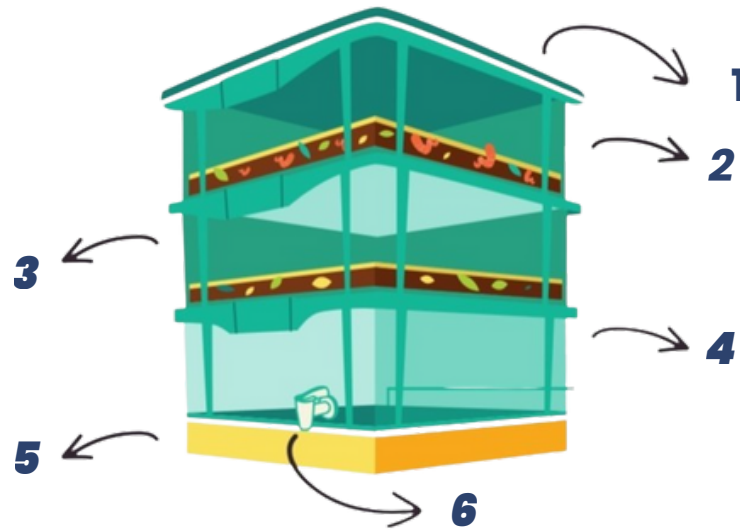
**ou aponte
sua câmera**



CONSTRUINDO UM SISTEMA DE COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM



COMPONENTES DE UMA VERMICOMPOSTEIRA



1

Tampa da Vermicomposteira

2

Caixa Digestora 1

3

Caixa Digestora 2

4

Caixa Coletora

5

Suporte

6

Torneira



INSTALANDO A VERMICOMPOSTEIRA

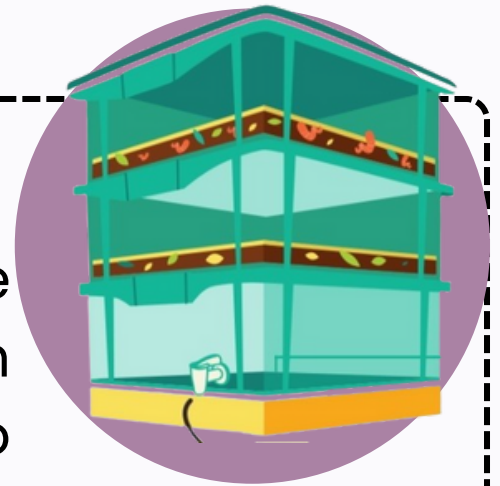
PASSO A PASSO

1) A vermicomposteira deve ser posicionada em um espaço ventilado e protegido da luz solar e da chuva.

2) Posicione o suporte no lugar selecionado ou utilize um suporte já disponível.

3) Instale a torneira voltada para fora, certificando-se de colocar um anel de vedação na parte externa e interna. É importante manter a torneira na posição fechada.

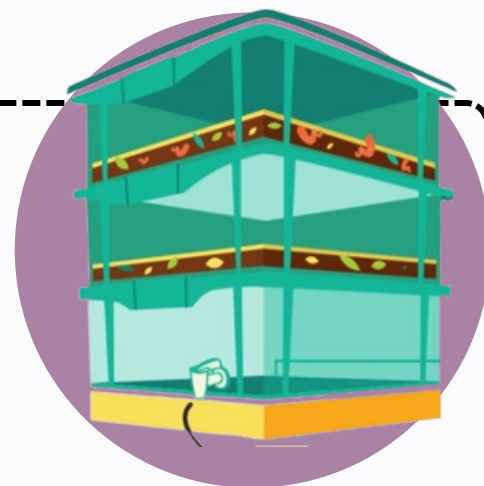
4) Coloque a caixa coletora (com a torneira) em cima do suporte. Para facilitar a extração do líquido, coloque um calço sob a caixa, no lado oposto à torneira.



INSTALANDO A VERMICOMPOSTEIRA

PASSO A PASSO

5) Ajuste a primeira caixa digestora em cima da caixa coletora.



6) Espalhe o conteúdo do pacote de composto, húmus e serragem no fundo dessa caixa digestora (a do meio).

7) Coloque a segunda caixa digestora sobre a primeira.

8) Distribua as minhocas e substrato no fundo dessa caixa digestora (a de cima).

9) Coloque a tampa na caixa.





O QUE PODE COLOCAR À VONTADE



**LEGUMES E
VERDURAS**



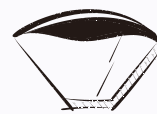
FRUTAS



**GRÃOS E
SEMENTES**



**SACHÊ
DE CHÁ**



**BORRA E
FILTRO
DE CAFÉ**



**CASCAS
DE OVOS**



EVITE COLOCAR EM QUANTIDADE



**FRUTAS
CÍTRICAS**



**ALIMENTOS
COZIDOS**



**GUARDANAPO
E PAPEL TOALHA**



LATICÍNIOS



**FLORES E
ERVAS**



O QUE NÃO PODE COLOCAR



CARNES



LIMÃO



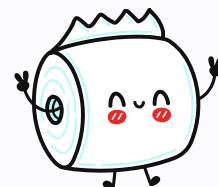
**TEMPEROS
FORTES**



**ÓLEOS E
GORDURAS**



**FEZES DE
ANIMAIS**



PAPÉIS

COMPOSTANDO

1. DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

Coloque os resíduos na caixa de cima formando um montinho, sem espalhar. Assim, será necessário utilizar menos matéria vegetal seca para cobrí-los.



2. MISTURA DOS RESÍDUOS

Misture os resíduos com matéria vegetal seca e cubra-os por completo. Isso facilita a decomposição e evita a presença de moscas, larvas e odores desagradáveis.



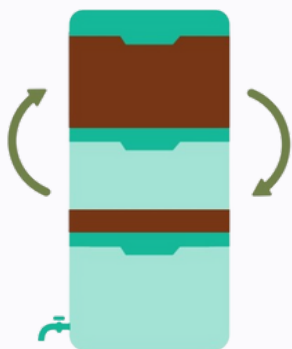
3. PREPARO DOS RESÍDUOS

Corte os resíduos antes de adicioná-los na caixa. Isso aumentará a superfície de contato dos itens adicionados, facilitando o processo de digestão realizado pelas minhocas.



4. 1ª TROCA DE CAIXAS

Ao encher a caixa de cima, troque-a de lugar com a caixa do meio. A caixa que ficar em cima recebe os novos resíduos e não precisa de minhocas, elas sobem naturalmente em busca do alimento.



COMPOSTANDO

5. COLETA DO LÍQUIDO



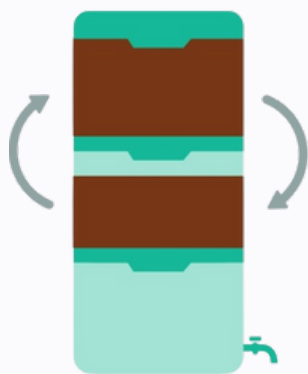
Ao trocar as caixas de posição, realize a coleta do composto líquido e armazene para uso posterior. Não se esqueça de lavar a caixa coletora após a coleta!

6. TEMPO DE COMPOSTAGEM



Cada caixa deve ser completada com os resíduos orgânicos em torno de 30 dias. Esse tempo é ideal para que as minhocas processem os resíduos orgânicos e os transformem em adubo.

7. 2ª TROCA DE CAIXAS



Ao encher a caixa superior novamente, troque-a de lugar com a caixa do meio. O adubo dessa caixa deve ser retirado para liberar espaço para os próximos resíduos que serão adicionados.

8. INTRODUÇÃO DE RESÍDUOS



Não se preocupe se precisar viajar! Se houver alimento nas caixas, as minhocas são capazes de sobreviver por até 3 meses sem novas introduções de resíduos.

RETIRANDO OS VERMICOMPOSTOS

VERMICOMPOSTO SÓLIDO

Combinação de resíduos orgânicos em estágio avançado de decomposição e húmus de minhoca. Parece com terra escura. Para remoção, ao trocar as caixas, exponha a caixa do meio ao sol.

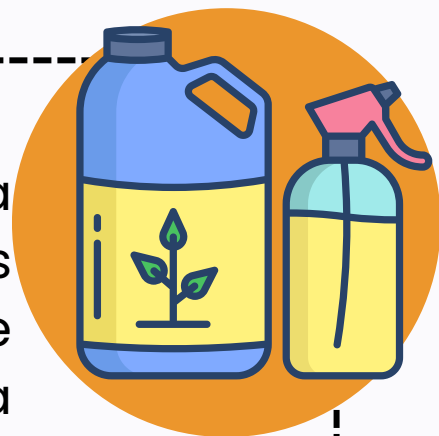
Com a claridade, as minhocas se escondem no composto. Retire o adubo devagar! Repita até restar uma camada de 5 a 7 cm ou com minhocas concentradas. Essa camada deve permanecer na caixa. Caso esteja muito compactada, mexa o composto com cuidado para não ferir as minhocas.



VERMICOMPOSTO LÍQUIDO

Precisa ser coletado com frequência para não acumular umidade e impedir que as minhocas que caíam nessa caixa se afoguem! A recomendação é que a coleta seja feita toda semana.

Para aproveitar melhor os nutrientes, utilize o composto líquido assim que for coletado. Também é possível armazená-lo em garrafas pequenas, seja para uso próprio ou para dividir com amigos e vizinhos. Evite guardá-lo por mais de três meses.



UTILIZANDO OS VERMICOMPOSTOS



Você sabia que pode aplicar o vermicomposto sólido tanto para fertilizar as plantas quanto para recuperar vasos e enriquecer solos desgastados que serão utilizados em novos plantios?

PARA ADUBAR AS PLANTAS

Utilize uma ferramenta afiada para fazer buracos na terra. Adicione punhados do composto sólido ao redor da base da planta, criando uma camada de 2 a 3 centímetros que cubra a área correspondente à “copa”. Com a chuva ou a irrigação, os nutrientes irão penetrar no solo, que ficará coberto pela matéria orgânica seca. Essa camada ajudará a manter a umidade e os nutrientes que foram recentemente absorvidos pelo solo.

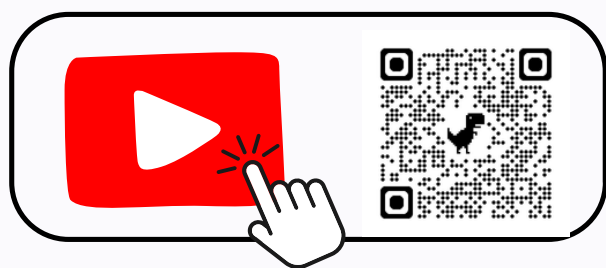
UTILIZANDO OS VERMICOMPOSTOS

PARA REVITALIZAR VASOS E MELHORAR TERRAS FRACAS

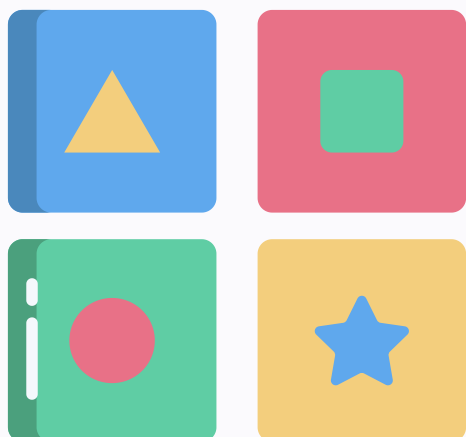
Misture o vermicomposto sólido com areia grossa e a terra antiga em proporções semelhantes. Depois de obter uma mistura homogênea, coloque-a de volta no local designado para o plantio.

Se estiver utilizando vasos, insira argila expandida no fundo e separe-a da mistura com um pedaço de tecido para facilitar a drenagem da água.

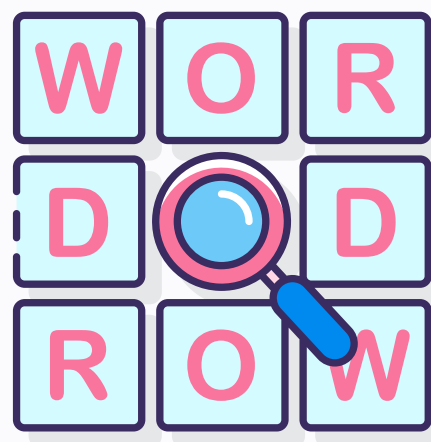
Para o vermicomposto líquido, utilize em uma proporção de 1 para 10 (1 litro de composto líquido para 10 litros de água) e adicione nas plantas.



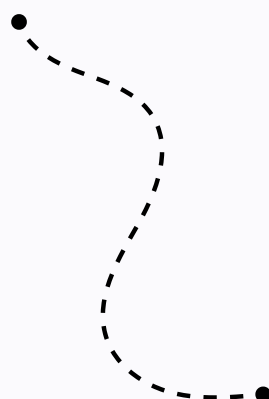
ATIVIDADES E JOGOS EDUCATIVOS



**JOGO DA
MEMÓRIA**



**CAÇA-
PALAVRAS**



COLORIR



**LIGUE OS
ITENS**



**VAMOS APRENDER
MAIS? CLIQUE NOS
ÍCONES OU APONTE SUA
CÂMERA PARA O QR CODE E
COMECE A SE DIVERTIR!**



ATIVIDADES E JOGOS EDUCATIVOS



CONTINUE! CLIQUE NOS ÍCONES OU APONTE A CÂMERA DE SEU CELULAR PARA O QR CODE. VAMOS APRENDER JUNTOS!



VIVA OS ODS!



COMPOSTAGEM



JOGO DOS ODS



RESÍDUOS ORGÂNICOS E NÃO ORGÂNICOS

REFERÊNCIAS

- ABREMA. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Disponível em: <<https://www.abrema.org.br>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- CNPq. Currículo Lattes - 0350655980434585. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/0350655980434585>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- CNPq. Currículo Lattes - 2051414432093611. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/2051414432093611>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- CNPq. Currículo Lattes - 3226438965063643. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/3226438965063643>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- CNPq. Currículo Lattes - 4728410824849001. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/4728410824849001>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- CNPq. Currículo Lattes - 8137384106909290. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/8137384106909290>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- EMBRAPA. Compostagem - Hortalica não é só salada. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/secoes/compostagem>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. ODS 12: Consumo e produção responsáveis. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. ODS 13: Ação contra a mudança global do clima. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. ODS 15: Vida terrestre. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/15>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- NAÇÕES UNIDAS. Viva os Objetivos! Brincar e construir o futuro. Disponível em: <<https://www.un.org/pt/rio/Campanhas/Viva%20os%20Objetivos%21%20Brincar%20e%20construir%20o%20futuro>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- PEA CAMPOLIMPO. Jogo dos ODS. Disponível em: <<https://peacampolimp.org.br/jogos/jogo-dos-ods/>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TURMINHA UNA. Atividade educativa. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/tasks/1693920633043.jpg>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TURMINHA UNA. Atividade educativa. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/tasks/1693922432986.jpg>>. Acesso em: 29 ago. 2025.

REFERÊNCIAS

- TURMINHA UNA. Caça-palavras. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/admin/tasks/cacavisit>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TURMINHA UNA. Colorir. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/admin/tasks/colorirvisit>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TURMINHA UNA. Liga itens. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/admin/tasks/ligavisit>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TURMINHA UNA. Jogo da Memória. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/admin/tasks/memoriavisit>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TURMINHA UNA. Vídeo educativo. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/videos/1693919972475.mp4>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TURMINHA UNA. Vídeos. Disponível em: <<https://www.turminhauna.net.br/admin/videos/listvisit/0>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- UNAERP. Curso de Engenharia Química. Universidade de Ribeirão Preto. Disponível em: <<https://www.unaerp.br/cursos/engenharia-quimica>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- UNAERP. Programa de Mestrado e Doutorado em Tecnologia Ambiental. Universidade de Ribeirão Preto. Disponível em: <<https://www.unaerp.br/cursos/mestrado-e-doutorado-em-tecnologia-ambiental/o-programa>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- UNAERP. Universidade de Ribeirão Preto. Disponível em: <<https://www.unaerp.br/>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- WORDWALL. Compostagem – atividades. Disponível em: <<https://wordwall.net/pt-br/community/compostagem>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- WORDWALL. Lixo orgânico e inorgânico – atividades. Disponível em: <<https://wordwall.net/pt-br/community/lixo-org%C3%A2nico-e-in%C3%B4rganico>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- YOUTUBE. Compostagem: boa para as plantas e pro meio ambiente. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bUcwWW0sGO8>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- YOUTUBE. Projeto Compostagem para Crianças. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=D2VYQV5di2Y>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- YOUTUBE. Como funciona o processo de vermicompostagem?. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EhOLqtH90ms>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- YOUTUBE. Sustentabilidade em 1 minuto: o que é compostagem?. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Hg742fMqJIY>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- YOUTUBE. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – O que são ODS?. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=HCB2Rxxj7zE>>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- YOUTUBE. Cultivo de Alimentos: como preparar a terra?. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Qg7AxBmfRUM>>. Acesso em: 29 ago. 2025.



unaerp