Como fazer compostagem doméstica

por Elaine Costa

do blog Mais Com Menos

www.maiscommenos.net

2010

Como fazer compostagem doméstica

por Elaine Costa

do blog Mais Com Menos

www.maiscommenos.net

Conteúdo sob Licença Creative Commons
By-Nc 3.0 (Atribuição - Uso Não Comercial)

Este conteúdo pode ser distribuído gratuitamente, desde que não seja alterado e que a fonte original seja mencionada.

Ajude a preservar o meio ambiente avaliando a necessidade de imprimir esse material.

Índice

Apresentação 5

Nosso lixo e reciclagem 5

Reciclando em casa 6

Falando sobre compostagem e vermicompostagem (minhocultura) 8

Minhocário doméstico 10

Como fazer um minhocário doméstico 10

Com quantas minhocas eu começo? 12

Espécies de minhocas: diferenças básicas 14

O que pode e o que não pode colocar no minhocário 15

Restos de alimentos 15

Esterco 15

Podas, grama e folhas 15

Alimentos processados 16

Carnes, gorduras e laticínios 16

Borra de café 16

Como usar o húmus de minhoca – aplicação e medidas 17

Perguntas frequentes sobre manejo 18

Quanto tempo demora para começar a produzir húmus? 18

Qual a taxa de reprodução das minhocas? 18

Preciso revirar os restos de alimentos no minhocário periodicamente? 18

Qual a função da torneira no minhocário? 18

Por que colocar serragem, folhas secas ou jornal toda vez que colocar alimentos? 19

O que posso colocar no minhocário? 19

Posso usar qualquer resto de alimento no minhocário? 19

Posso usar esterco de bovinos, caprinos, suínos e galináceos no minhocário? . 19

Posso colocar fezes de animais domésticos? 19

Posso colocar restos de animais no minhocário? 19

Posso usar no minhocário a grama ou poda do jardim? *20*

Posso colocar restos de alimentos cozidos? *20*

Qual o melhor local para posicionar meu minhocário? *20*

Preciso molhar meu minhocário? *20*

Como saber se a umidade dentro do minhocário está adequada? *20*

Qual a frequência para coleta do chorume? *20*

Como posso usar o chorume? *20*

Referências **21**

Créditos pelas fotos **21**

Apresentação

Muito se fala da importância da nutrição para o ser humano, e de como uma alimentação variada e balanceada é fundamental para a saúde humana. Mas pouco falamos da nutrição do solo que produz nossos alimentos, embora esteja diretamente relacionada à qualidade da nutrição do homem.

Ninguém pode dar aquilo que não tem, o que se aplica também à produção agrícola. A qualidade do solo é a base de quase todas as cadeias alimentares e cerca de 98% do alimento mundial vem do solo, predominando grãos como arroz, milho e trigo. Ao mesmo tempo, sistemas tradicionais de cultura, através da exploração máxima da terra, colocam em risco a capacidade futura de produção desse solo, uma vez que não respeitam os ciclos naturais ou repõem completamente o que é extraído.

Nesse contexto, o retorno das técnicas de cultivo usadas antes da produção em larga escala precisa fazer parte da nossa vida. Não só pelo consumo de alimentos orgânicos, como também favorecendo os ciclos naturais de decomposição em nossa própria casa.

Nosso lixo e reciclagem

Levantamentos mostram que o Brasil produz cerca de 241.614 toneladas de lixo/dia, onde 60% são resíduos orgânicos. Em média, cada um de nós geramos 5 kg de resíduos sólidos por semana, sendo 3kg formado por resíduos orgânicos. Para se ter uma idéia, numa cidade de 50 mil habitantes teríamos 150 toneladas de resíduos orgânicos por semana, que poderiam ser transformados em adubo para as plantas. Mas muito pouco ainda é destinado para esse fim (1).

Não usar esses resíduos orgânicos para fins produtivos é um grande desperdício. Sua transformação, que ocorre através de um processo metabólico realizado por diversos microorganismos, produz um composto de excelente qualidade nutricional – tanto em macro quanto em micro nutrientes – sem agredir o meio ambiente e a um custo significativamente menor.

Reciclando em casa

A compostagem doméstica é uma excelente colaboração que nós podemos fazer ao meio ambiente. Não só ao minimizar a quantidade de lixo que entregamos para a coleta municipal, mas principalmente porque podemos gerar um ótimo adubo que vai melhorar a qualidade do solo onde for usado.

Para fazer compostagem em casa você não precisa ter um grande quintal ou mesmo um pequeno pedaço de terra. Na verdade, é possível fazer compostagem mesmo em

apartamentos. Existem várias formas de montar uma composteira, e uma delas se adapta ao local que você tem disponível.

Quem tem uma chácara ou um quintal com terra pode optar por fazer montes ou leiras com os resíduos. Já para quem tem pouco espaço, latas, tambores, caixas empilháveis e até pneus velhos podem ser a solução.

Uma das formas de fazer compostagem em casa é através de um minhocário doméstico. O processo de compostagem com minhocas, ou vermicompostagem, produz um adubo ainda mais rico que fica pronto em menor tempo. Enquanto o composto tradicional leva de 45-60 dias para ficar pronto, já o composto processado por minhocas está pronto em 25-30 dias.

CC BY NC 3.0 - 2010

Falando sobre compostagem e vermicompostagem (minhocultura)

A compostagem de resíduos orgânicos é um processo de decomposição realizada por microorganismos onde ocorre a oxidação e oxigenação da matéria orgânica, podendo variar de uns poucos dias para várias semanas, de acordo com as condições ambientais.

Esse processo costuma ser feito em leiras, montes ou tambores, com manejo periódico no qual o composto deve ser revirado e molhado sempre que atingir uma temperatura próximo a 60°. Para se medir essa temperatura usa-se uma barra de ferro no meio do composto. Quando não for mais possível segurar sua ponta confortavelmente com as mãos, está na hora de revirar a pilha, passando o conteúdo de fora para dentro e umidificando a 50%.

O composto é considerado pronto quando não houver mais percepção de aquecimento. Só então pode ser usado como adubo ou direcionado para alimentação do minhocário. A vantagem desse uso é enriquecer o composto com hormônios e outras substâncias de crescimento que ajudam a fornecer às plantas uma nutrição equilibrada e maior resistência a doenças.

Por isso, os dois processos se completam. Com a compostagem, o material orgânico fica facilmente disponível para processamento pelas minhocas. E com a vermicompostagem o composto é enriquecido e mais facilmente absorvido pelas plantas.

Mas, no caso da compostagem doméstica, isso não precisa ser adotado como regra. A compostagem dos resíduos diretamente no minhocário gera um adubo de tão boa qualidade quanto nos casos dos resíduos compostados. A diferença está na produtividade de cada processo.

Se o objetivo for vender húmus de minhoca, o ideal é fazer a compostagem dos resíduos antes de usar no minhocário. Assim é possível encher a caixa com o composto, colocar as minhocas e marcar os 25-30 dias para o húmus estar pronto.

Mas se o uso do húmus for residencial, usar apenas o minhocário atende bem à necessidade. Apenas no caso de haver esterco disponível a compostagem deve ser realizada antes da vermicompostagem. O objetivo é estabilizar os resíduos em sua forma, acidez e temperatura, já que o processo realizado pelos microorganismos torna o ambiente quente demais para as minhocas.

Cabe ressaltar que uma das grandes importâncias da compostagem doméstica ou urbana é a diversidade de resíduos. O composto obtido é mais nutritivo do que o produzido por esterco e palha, apresentando maior concentração de nitrogênio e fósforo.

Assim, tanto a compostagem quanto a vermicompostagem podem ser usadas para o processamento dos resíduos domésticos. Mas, com o nosso dia-a-dia corrido, o melhor é optar pela simplicidade do minhocário, cujo manejo requer menos tempo e dedicação.

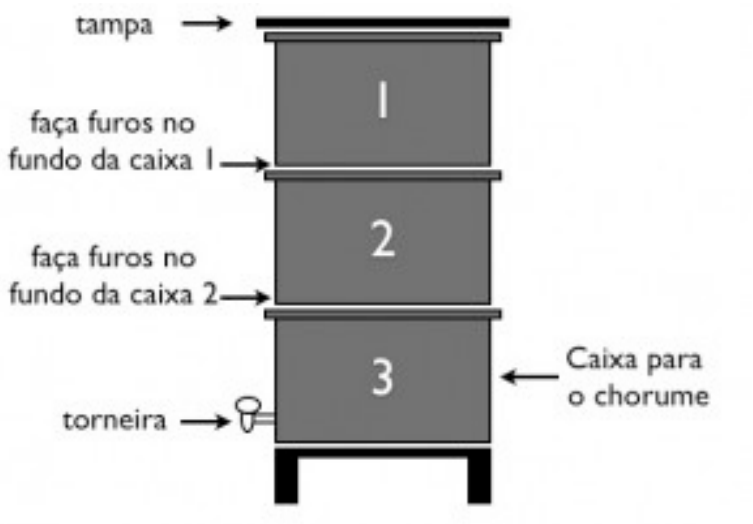
Minhocário doméstico

Depois de um ano fazendo uso intensivo do minhocário doméstico, percebi que o modelo que usei inicialmente não funciona tão bem para sistemas em caixas, e sim para composteiras em tambores (com um único compartimento). Dessa forma, com o objetivo de ajudar aqueles que desejam montar o seu próprio minhocário, segue o modelo que passei a adotar a alguns meses:

Como fazer um minhocário doméstico

Você vai precisar de:

1. Três recipientes, que podem ser caixas tipo container, caixas para arquivo, bacias ou baldes, de preferência em cor escura e que possam ser empilhadas sem o apoio das tampas, além de uma tampa;
2. Torneirinha de bebedouro com vedação;
3. Uma furadeira com broca de 4 ou 5 milímetros (ou outra técnica para fazer furos em plástico)
4. Minhocas (pode usar húmus de minhoca fresco e de boa procedência);
5. Substrato (terra vegetal);
6. Jornal sem cor ou serragem;
7. Restos de alimentos.



fonte: www.maiscommenos.net

Conforme figura acima, faça de 10 a 15 furos no fundo das caixas 1 e 2 com a broca tamanho 5 e alguns furos na tampa com a broca tamanho 4. Corte a lateral da caixa 3 e fixe a torneira (se necessário, use silicone para vedar a torneira).

Coloque uns cinco dedos de terra na caixa 1 e as minhocas. Deixe um ou dois dias antes de colocar os restos de comida.

Quando for acrescentar os resíduos, lembre-se de cobri-los, acrescentando uma camada fina de terra, serragem, folhas secas ou jornais sem cor.

Quando a caixa 1 estiver cheia, passe-a para baixo e deixe compostar, colocando a terra e os restos de alimento na caixa 2. Depois de 25-45 dias o húmus estará pronto para uso (1 e 2).

Com quantas minhocas eu começo?

Uma dúvida freqüente é com quantas minhocas devemos começar um minhocário. Segundo literatura especializada, a quantidade ideal de minhocas para se iniciar uma criação são 1.000 minhocas por metro quadrado.

Mas é preciso considerar que essa quantidade está indicada para minhocários em valas ou montes, com resíduos ou estercos previamente compostados. Além disso, minhocários domésticos não são previamente cheios, e sim recebem os resíduos orgânicos na medida em que são gerados em casa. Por essas razões, a quantidade de minhocas para um minhocário doméstico precisa ser um pouco menor.

Dimensionando a quantidade recomendada para um minhocário doméstico com duas caixas de 45cm x 35cm x 20cm (aproximadamente 0,16 m2), o número para começar não deve ser superior a 120 minhocas adultas, lembrando que é preciso colocar cerca de cinco dedos de húmus ou terra vegetal na caixa antes de colocar as minhocas. Em dois meses a população deverá dobrar e, em quatro, já será capaz de produzir húmus a uma boa velocidade.

Cabe ressaltar que o manejo de minhocários domésticos que processam resíduos orgânicos é diferente de minhocários industriais que processam substratos previamente compostados. Enquanto o primeiro vai recebendo os resíduos na medida em que são gerados, o segundo insere as minhocas em substrato totalmente favorável ao processamento.

Por isso, atentar para alguns procedimentos é fundamental:

- Quando a primeira caixa fica cheia é preciso movê-la para o meio. Isso permite os resíduos sejam totalmente compostados e processados pelas minhocas.

- Com uma população quadruplicada, o húmus estará pronto para separação em 4 semanas.
- Para fazer a separação, use uma peneira grossa número quatro ou use a técnica da isca:
  - Coloque o material compostado com as minhocas num recipiente largo como uma bacia, em local fresco e longe da luz. Coloque uma lona ou plástico acima do composto, deixando apenas alguns furos. Coloque resíduos frescos próximo aos orifícios e cubra com jornal (o suficiente para deixar o ambiente abaixo escuro). As minhocas vão atrás dos resíduos frescos e se torna muito mais fácil separá-las.

Atenção: use o húmus em até seis meses após a coleta. Acima deste período o húmus passa a perder nutrientes (3).

Espécies de minhocas: diferenças básicas

Existem várias espécies de minhocas, mas as comumente utilizadas são a vermelha-da-Califórnia e a gigante-africana. Assim, conheça as diferenças fundamentais entre elas.

A **vermelha-da-Califórnia**, também conhecida como californiana ou minhoca-do-colarinho-branco, é uma espécie originária do Norte da Europa. Apresenta um comprimento médio quando adulta entre 7 e 13 cm, com um diâmetro máximo de 3 a 5 mm. Sua cor é vermelho amarronzada com listras amareladas entre os anéis.

É a espécie mais indicada para produção de húmus, pois se adapta bem a regiões tanto de clima temperado como tropical. Isso permite a produção de húmus o ano todo.

A **gigante-africana** é originária do oeste e norte da África, apresentando a cor vermelha amarronzada e reflete as cores do arco-íris no dorso. É significativamente maior do que a vermelha-da-Califórnia, chegando a 20 cm de comprimento e 9 mm de diâmetro quando adulta.

Embora também seja indicada para produção de húmus, só apresenta boa produtividade nas estações quentes. Por isso, é mais utilizada para produção de iscas.

Assim, as duas espécies são indicadas para compostagem doméstica. A diferença é que a vermelha-da-Califórnia se adapta melhor a climas temperados e mantém a produtividade o ano todo.

Mas se você gosta de pescaria, pode optar pela produção de húmus e iscas com a gigante-africana (3).

O que pode e o que não pode colocar no minhocário

Relaciono abaixo os principais tipos de resíduos que podem e que não podem ser usados.

Restos de alimentos
Resíduos de alimentos como restos de verduras, cascas e talos são uma excelente fonte de nitrogênio. Quase todos esses tipos de resíduos podem ser usados na composteira, com exceção apenas para cascas de limão, excesso de frutas frutas cítricas (laranja, tangerina, abacaxi), além de cascas e restos de cebola e alho. A razão é que esses resíduos modificam o PH do minhocário e prejudicam tanto as minhocas quanto a qualidade do composto.

Esterco
Um dos resíduos mais básicos usados na compostagem é o esterco de animais. Depois de curtidos, esses resíduos são de excelente qualidade para usar na compostagem. Mas, enquanto o esterco de bovinos, suínos, galináceos e outros são ótimos, as fezes de animais domésticos não devem ser usados.

Agora você pode estar se perguntando: mas não é tudo esterco? A resposta é: depende. Diferentemente dos animais ditos "do campo", os animais domésticos recebem uma alimentação mais semelhante à humana. A quantidade de patógenos existentes nas fezes desses animais é muito grande, além de serem resistentes às condições ambientais. Apesar de ser possível compostar esses resíduos, o processo deve ser diferente da compostagem realizada pelo minhocário.

Podas, grama e folhas
Outros resíduos que podem ser usados são restos de poda de árvores e grama, além de folhas. Nesse caso, os materiais podem ser usados frescos ou secos. O que diferencia esse uso é a busca pelo equilíbrio da relação Carbono / Nitrogênio.

Todos os resíduos frescos possuem alta concentração de nitrogênio. Por isso, o equilíbrio ideal para a compostagem é usar 70% de resíduos ricos em carbono e apenas 30% de resíduos ricos em nitrogênio. O uso de materiais secos como serragem ou folhas, além de evitar o aparecimento de animais indesejados, ajuda nesse equilíbrio.

Assim, no caso dos restos de poda, cortes de grama e folhas, pode ser interessante ter um compartimento onde esses resíduos possam secar antes de serem usados. Isso é bom também no aspecto custo pois, caso não tenhamos onde conseguir serragem de graça, os restos secos são ótimos substitutos.

Alimentos processados

Os alimentos processados (cozidos ou assados) podem ser usados para compostagem, desde que em pequenas quantidades. Um dos motivos dessa restrição é evitar o acúmulo de sal, condimentos e conservantes químicos no minhocário, que fazem mal às minhocas.

Outra razão é que alimentos cozidos são muito atrativos para animais, domésticos ou não, o que pode resultar em surpresas desagradáveis. Assim, o ideal é misturar esse tipo de resíduos em pequenas quantidades, cobrindo muito bem com serragem.

Carnes, gorduras e laticínios

Não devem ser colocados para compostagem. Além de apresentarem uma decomposição extremamente lenta, a possibilidade de atrair animais indesejáveis é muito grande.

Borra de café

Além de ser uma excelente complementação nutricional para as minhocas, a borra de café também inibe o aparecimento de formigas. Basta espalhar a borra por cima dos resíduos antes de colocar o material seco. Se usar filtro de papel, basta coloca-lo junto com a serragem para que também seja compostado.

Como usar o húmus de minhoca – aplicação e medidas

Segue abaixo uma relação com o tipo de cultivo e como fazer uso do húmus.

- **Plantas de interior, samambaias e outra**s – no plantio usar 150 g por vaso e na manutenção aplicar como cobertura 4 vezes ao ano, aumentando 30% todo o ano.
- **Roseiras e arbustos** – no plantio usar 200g por cova ou 500g por m2 de canteiro e também cobrir durante todo o plantio.
- **Gramados em geral** - no plantio usar 500g por m2 na preparação, misturando com a terra. Na manutenção, cobrir com 300g por m2 no fim da primavera.
- **Frutas de clima temperado** – no plantio usar de 400-600g por cova. Na manutenção, usar 1-2 kg por ano, aumentando 30% a cada ano.
- **Citros** – no plantio usar 300-500g por cova e, na manutenção, 1-1,5kg por pé, aumentando 30% a cada ano.
- **Hortaliças de folhas e legumes** – no plantio usar 100 g por cova ou 600g por m2 de canteiro. Manter coberto com húmus durante todo o plantio (200g por metro linear).
- **Milho verde** – no plantio usar de 300-400g por cova, mantendo coberto durante todo o cultivo.
- **Abóbora, melão, melancia e pepino** – no plantio usar 300g por cova, mantendo coberto durante todo o cultivo.
- **Feijão** – usar 0,5-1,0kg por m2 no plantio, misturado à terra (4).

Perguntas frequentes sobre manejo

Quanto tempo demora para começar a produzir húmus?
O prazo varia de acordo com a quantidade de resíduos utilizada. Ao receber a composteira, o ideal é introduzir metade da quantidade para a qual a composteira é dimensionada durante o primeiro mês.

Após a caixa de cima estar cheia, passe-a para o meio e aguarde de 25-30. Cabe ressaltar que, de acordo com o clima e o tipo de resíduo colocado, o tempo para compostagem pode ser maior do que 30 dias.

Para reconhecer se o húmus está pronto, basta checar se ainda existem resíduos a serem compostados. Caso ainda existam resíduos inteiros, separe e os coloque com os resíduos mais frescos em compostagem. Mas se existirem muitos resíduos no recipiente, deixe compostar por mais algum tempo.

Qual a taxa de reprodução das minhocas?
Num ambiente de umidade e temperatura ideais, a quantidade inicial de minhocas dobra a cada dois meses.

Preciso revirar os restos de alimentos no minhocário periodicamente?
Não. As próprias minhocas são responsáveis por isso. O único cuidado é evitar que os resíduos fiquem muito compactados ou úmidos. Se perceber isso, então é bom afofar o conteúdo. Mas faça com bastante cuidado para não machucar as minhocas.

Qual a função da torneira no minhocário?
A torneirinha é fixada na caixa de baixo para facilitar a coleta do chorume. De outra forma seria preciso desmontar todo o minhocário para fazer a coleta.

Por que colocar serragem, folhas secas ou jornal toda vez que colocar alimentos?
Manter os restos de alimentos cobertos é importante para evitar cheiros e bichinhos indesejáveis.

O que posso colocar no minhocário?
Podem ser colocados para compostar frutas, legumes, verduras, grãos e sementes, saquinhos de chá, erva de chimarrão, borra de café e de cevada (com filtro), sobras de alimentos cozidos ou estragados (sem exageros) e cascas de ovos, palhas, folhas secas, serragem, gravetos, palitos de fósforo e dentais, podas de jardim, papel toalha, guardanapos de papel, papel de pão, papelão, embalagem de pizza e papel jornal (sem cor).

Posso usar qualquer resto de alimento no minhocário?
Nem todos os tipos de restos podem ser jogados. Não devem ser colocados no minhocário carnes de qualquer espécie, casca de limão, laticínios, óleos, gorduras, papel higiênico usado, fezes de animais domésticos, excesso de frutas cítricas (laranja, mexerica, abacaxi, etc), excesso de sal (sobras de comida), alho e cebola.

Posso usar esterco de bovinos, caprinos, suínos e galináceos no minhocário?
Pode. Só tome cuidado com a quantidade. Como o esterco vai compostar e aumentar a temperatura do minhocário, uma grande quantidade de esterco por tornar o ambiente muito quente para as minhocas.

Posso colocar fezes de animais domésticos?
Não é indicado. A compostagem é lenta e o chorume gerado precisa ser corretamente destinado para que não haja contaminações com organismos patogênicos.

Posso colocar restos de animais no minhocário?
Não recomendo. Restos animais são complicados de manejar pois demoram muito para compostar, gerando mau cheiro e podendo atrair roedores.

Posso usar no minhocário a grama ou poda do jardim?
Pode.

Posso colocar restos de alimentos cozidos?
Pode, desde que em pequenas quantidades, como em sobras de refeições. Se colocar muito alimento cozido pode aumentar a quantidade de sal no minhocário, que vai prejudicar as minhocas.

Qual o melhor local para posicionar meu minhocário?
O ambiente ideal precisa ser arejado e sem incidência direta de luz solar. As minhocas são animais que regulam sua temperatura interna conforme o ambiente. Assim, excesso de calor pode causar fuga e até morte de minhocas, bem como o frio as deixa lentas e pouco produtivas.

Preciso molhar meu minhocário?
Não pois a água dos alimentos já faz isso.

Como saber se a umidade dentro do minhocário está adequada?
Pegue um pouco de composto e aperte na mão. Se saírem algumas gotas de água, a umidade está ideal. Se houver pouca água, uma solução é umedecer o composto. Já se houver muita água, deixe o minhocário sem tampa até que o excesso de água evapore.

Qual a frequência para coleta do chorume?
Faça coleta uma vez por semana. Deixar acumular chorume na última caixa pode ocasionar afogamento de minhocas, que geram um odor bastante desagradável.

Como posso usar o chorume?
O chorume é um biofertilizante muito eficiente. Basta diluir na proporção de 1 para 10 de água e aplicar nas plantas.

Referências

(1) Legan, Lúcia. Soluções Sustentáveis - Permacultura na Agricultura Familiar. Pirenópolis, GO: Mais Calango Editora. Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC - Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2007.

(2) Legan, Lúcia. Soluções Sustentáveis - Permacultura Urbana. Pirenópolis, GO: Mais Calango Editora. Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC - Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2008.

(3) Pereira, José Eduardo. Manual Prático Sobre Minhocultura. São Paulo: Nobel, 1997.

(4) Artigo - Minhocultura e produção de húmus na agricultura familiar

Créditos pelas fotos

Capa - Turning compost_0255 by hoyasmeg (Creative Commons by 2.0)

Foto - Composting! by katesheets (Creative Commons by 2.0)

Foto - Red Wiggler Worms by net_efekt (Creative Commons by 2.0)

Demais imagens - www.clipart.com/en/