

Manual de Compostagem doméstica com minhocas



ORGANIZAÇÃO E EDIÇÃO

Celio Oliveira / João Fernandes

Guarulhos – SP – 2018

Esta apostila tem como objetivo orientar na montagem, preparação e manuseio da sua composteira doméstica com minhocas e na utilização dos compostos obtidos através dela.

Para se compostar com a ajuda das minhocas, existem algumas recomendações a serem seguidas. Leia com atenção e siga as recomendações.

Boa sorte e sucesso!

EGITTO COMERCIAL

Índice

Compostagem	03
Compostagem com minhocas	04
Montagem da composteira	05
Itens recebidos	05
Itens recomendados	06
Montando sua composteira.....	07
O que podemos e não podemos colocar na composteira	09
Compostando com minhocas.....	10
Aplicação do Adubo	11
Adubo sólido	11
Adubo líquido	13

COMPOSTAGEM

A compostagem é o processo biológico de decomposição e de reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal formando um composto. A compostagem propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos. Esse processo permite dar um destino aos resíduos orgânicos agrícolas, industriais e domésticos, como restos de comidas e resíduos de jardim. Esse processo tem como resultado final um produto - o composto orgânico - que pode ser aplicado ao solo, melhorando suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente.

Os produtos da compostagem são largamente utilizados em jardins, hortas, substratos para plantas, na adubação de solo para produção agrícola em geral e como adubo orgânico, devolvendo à terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos.



Compostagem é o processo biológico de decomposição da matéria orgânica (restos de alimentos, frutas, verduras, cascas, folhas, podas de arvores, entre outros) pela ação de microorganismos, resultando em um composto orgânico, adubo natural semelhante ao solo.



Quanto maior a variedade de matérias existentes em uma compostagem, maior vai ser a variedade de microrganismos atuantes no solo. Os materiais mais utilizados na compostagem são resíduos orgânicos em geral: cinzas, penas, lixo doméstico orgânico, aparas de grama, rocha moída e conchas, feno ou palha, podas de arbustos e cerca viva, resíduos de cervejaria, folhas, resíduos de couro, jornais, turfa, acículas de pinheiro, serragem, algas marinhas, ervas daninhas e quaisquer outros resíduos orgânicos agrícolas e de agroindústrias em geral.

Tradicionalmente a compostagem é vista como uma prática usual em propriedades rurais e centrais de reciclagem de resíduos. No primeiro caso é uma estratégia do agricultor para transformar os resíduos agrícolas em adubos essenciais para a prática da agricultura orgânica. No segundo é uma necessidade administrativa, que tem a intenção de diminuir o volume do material a ser gerenciado além de estabilizar um material poluente.



No espaço urbano existe a crença de que lixo deve ser recolhido pela prefeitura e despejado em algum local onde possa exalar seu mau cheiro e sujar à vontade. Esta realidade perversa está sendo mudada, graças às ações práticas de alguns municípios e pelos avanços nas leis e normas ambientais em nosso país. Mas o que nós cidadãos podemos fazer em nossas casas para colaborar neste processo?

Uma coisa muito boa que podemos fazer em nossas casas e apartamentos é a compostagem. Diferentemente dos agricultores que precisam de adubos para os seus cultivos ou das prefeituras que precisam se livrar desses resíduos; nós em casa podemos começar simplesmente tentando diminuir a quantidade de lixo orgânico emitido para a prefeitura. É claro que só é possível isto em casas onde o lixo é separado. Uma outra maneira de se fazer a compostagem em nossas casas e apartamentos, vendo que não temos muito espaço para praticar este meio, é a compostagem com a ajuda das minhocas, onde o processo é mais rápido e não requer grandes espaços.

COMPOSTAGEM COM MINHOCAS

A compostagem com minhocas, é conhecida como vermicompostagem, que é o processo de transformar restos de alimentos e demais resíduos orgânicos em adubo com o auxílio da minhoca, resultando no final do processo o composto sólido (húmus de minhoca) e o composto líquido (chorume), que corretamente manuseado não produz cheiro nem atrai insetos indesejáveis.

Uma das minhocas mais recomendadas para reciclagem de lixo orgânico são as *Eisenia Andrei* conhecidas como Minhocas Californianas (vermelhas), porém existem outras espécies que se adaptam bem no lixo orgânico que são as *Eudrillus Eugeniae* conhecida como Africanas Gigantes e a *Perionyx excavatus* conhecida com Violeta do Himalaia.

Uma minhoca consome diariamente o equivalente ao seu peso em matéria orgânica, duplicam de população a cada 2 meses, e para de se reproduzir quando percebem que o espaço ficou pequeno para a quantidade de minhocas existentes no espaço.

O processo ocorre em três estágios:

- Separar e selecionar o lixo orgânico produzido em sua residência, escola, empresa, condomínio, etc;
- Compostar com a ajuda das minhocas;
- Revalorizar (dando outro valor no lixo orgânico).



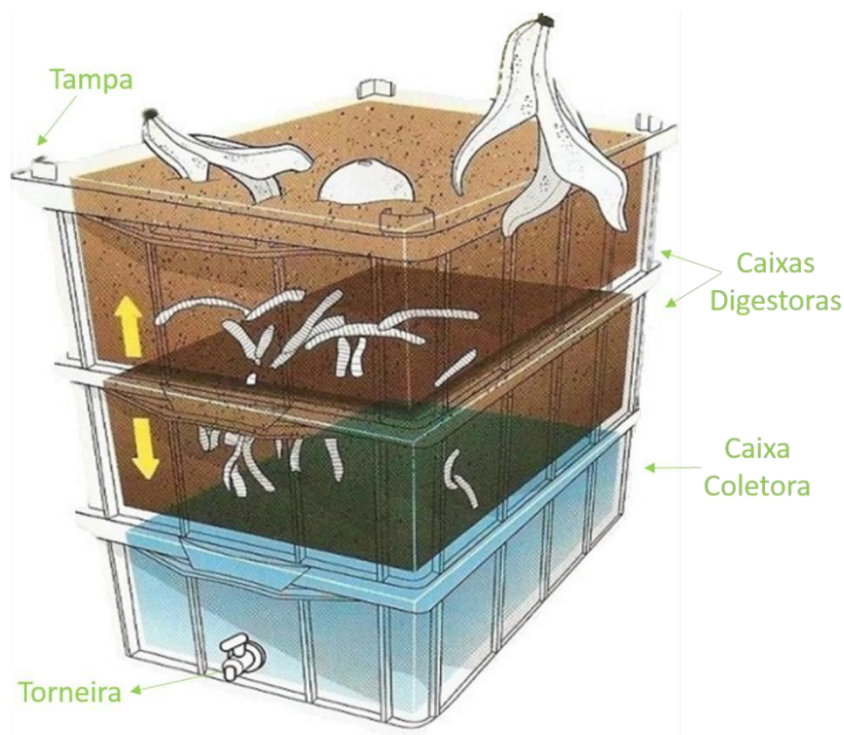
Antes de falarmos dos três estágios que envolvem a compostagem doméstica, vamos fazer a montagem e a preparação da sua composteira.

MONTAGEM DA COMPOSTEIRA

● ITENS RECEBIDOS

- 03 caixas plásticas (2 digestoras com furos no fundo e 01 coletora do chorume com furo na lateral para o encaixa da torneira)
- 01 tampa;
- 01 torneira (para facilitar a retirada do chorume – adubo líquido);
- 01 embalagem de húmus de minhoca, para a forração da caixa do meio;
- 01 embalagem com minhocas californianas e composto, formado por húmus, esterco bovino e restos vegetais, onde será a “cama” das minhocas, onde ficarão até a inserção dos primeiros resíduos orgânicos (caixa superior);
- 01 embalagem de serragem (para cobrir e misturar os alimentos nos primeiros dias);
- 01 touca de TNT, para substituição da tampa em dias que quentes.

(A touca é um item opcional verifique na descrição do seu anúncio se o mesmo consta)



● ITENS RECOMENDADOS

- Um suporte para colocar embaixo da composteira, para que a torneira fique de fácil acesso no momento da retirada do chorume. Pode-se usar blocos de concreto, caixas de madeira, móveis, cadeiras etc.;
- Substrato seco, para cobrir e misturar com o lixo orgânico a qual separou para introduzir dentro da composteira. Pode-se usar folhas, serragem de madeira (desde que não seja com verniz nem compensado onde há cola de madeira) ou podas de gramados;

O SUBSTRATO SECO É ESSENCIAL NO PROCESSO DE COMPOSTAGEM POIS COM ELA NÃO HAVERÁ EMISSÃO DE ODORES, INSETOS E OUTROS ANIMAIS INDESEJÁVEIS - SEMPRE O TENHA ESTOCADO.

- Um recipiente para a coleta dos resíduos orgânicos da sua residência, este ficará na cozinha para facilitar na separação do alimento orgânico;
- Um balde para armazenamento do substrato seco, para sempre ter a matéria seca perto da composteira;
- Um recipiente para coletar o adubo líquido (chorume), pode ser uma garrafa PET, uma garrafa de amaciante entre outros; nunca esqueça de limpar o recipiente internamente para não contaminar seu adubo líquido;
- Um garfinho de jardinagem com as pontas arredondadas, para mistura do lixo orgânico com o resíduo seco;

MONTANDO SUA COMPOSTEIRA

Com tudo separado vamos fazer a montagem da composteira para começarmos nossa compostagem com minhocas!

- Escolha o local onde sua composteira ficará: um local arejado e protegido do sol e da chuva;
- Coloque a composteira sobre algum tipo de suporte (sugestões: degrau, móvel, banco, pallet) para que a torneira não fique baixa e você consiga recolher o líquido sem dificuldades;
- Instale a torneira para o lado de fora, cuidando para colocar um anel de vedação pelo lado de fora e o outro pelo lado de dentro. Atenção para deixar a torneira na posição fechada (para trás);
- Coloque a caixa coletora (com a torneira) em cima do suporte, coloque um pequeno calço embaixo da caixa na extremidade oposta à torneira (somete na hora de coletar o chorume). Nessa mesma extremidade, pela parte de dentro sugerimos colocar um tijolo encostado na parede interna da caixa e encostada na parede da mesma. Esse tijolo ajudará as minhocas que porventura caírem nessa caixa a saírem do líquido e retornarem para a caixa do meio;
- Encaixe a primeira caixa digestora em cima da caixa coletora (caixa do meio);
- Espalhe o conteúdo da embalagem de húmus para forrar o fundo da caixa digestora (caixa do meio). A forragem com húmus é usada como prevenção caso alguma minhoca desça da caixa de cima, assim, desta maneira, ela terá onde ficar;
- Encaixe a segunda caixa digestora em cima da caixa do meio;
- Espalhe o conteúdo da embalagem de composto orgânico no fundo e umedeça com um borrifador de água - ela será a cama e o alimento inicial das minhocas até ser colocado o primeiro resíduo orgânico produzido por você;
- Coloque as minhocas e os húmus na qual elas estão em cima do composto: espalhe as minhocas sobre ela mas não as enterre, deixe que elas mesmas desçam para o substrato;
- Pronto! Agora coloque a tampa nesta caixa.

Com a caixa montada e as minhocas já nela, podemos colocar os resíduos orgânicos! Mas antes disso, vamos ver o que pode e o que não pode ser colocado para as minhocas comerem:

IMPORTANTE

Fazer a separação dos alimentos é muito importante para que as minhocas não recebam lixo impróprio que pode prejudicá-las e até mesmo causar sua morte.

O QUE PODEMOS E NÃO PODEMOS COLOCAR NA COMPOSTEIRA?

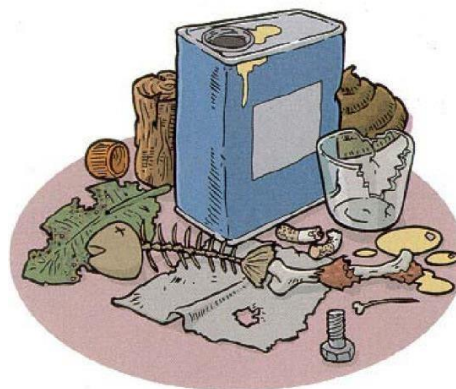
PODE SER COLOCADO:

- FRUTAS;
- LEGUMES;
- VERDURAS;
- SEMENTES;
- SAQUINHOS DE CHÁ;
- BORRAS DE CAFÉ;
- FILTROS DE CAFÉ;
- CASCAS DE OVOS.



NÃO PODE SER COLOCADO:

- CARNES;
- PAPEIS E GUARDANAPOS COM ÓLEO (Papéis sem impressão (tinta) e sem gordura, pode-se picar e colocar);
- PIMENTA, ALHO E CEBOLA;
- ÓLEOS E GORDURAS;
- CALDOS (iogurte, feijão, sopas); - FEZES DE ANIMAIS DOMÉSTICOS;
- PAPEL HIGIÊNICO.



EVITAR COLOCAR EM EXCESSO:

- FRUTAS CÍTRICAS;
- LATICÍNIOS;
- ALIMENTOS COZIDOS.

Agora que sabemos o que podemos e não podemos colocar na composteira, e, separado o lixo orgânico, vamos ao próximo passo!

COMPOSTANDO COM MINHOCAS

- 01 - Antes de colocarmos os resíduos, sugerimos cortar ou triturar estes. Desta maneira as minhocas irão digerir em menos tempo seus alimentos;
- 02 - Acomode os resíduos orgânicos em um canto da caixa, fazendo um montinho, e misture um pouco de resíduos secos (folhas, serragem etc.);

Porque não espalhar o lixo na composteira?

- Para que as minhocas escolham onde irão: elas mesmas saberão o que é melhor para elas ou não. Por exemplo: se por acaso você colocou cebola, limão, óleo, elas não irão para aquele “montinho” e não “contaminarão” a composteira inteira.

- 03 - Quando a caixa de cima encher, será o momento de trocá-la de posição com a caixa do meio; A caixa que está no meio, sobe, e a caixa cheia fica no meio. Não há necessidade de colocar as minhocas nesta caixa, porque elas subirão naturalmente em busca de novos alimentos;
- 04 - No decorrer deste processo verifique periodicamente se há adubo líquido. Se possível sempre retire o chorume, para evitar o excesso na unidade e evitar que as minhocas que caírem na caixa coletora não morram afogadas. No momento da troca das caixas digestoras esvazie e lave a caixa coletora.
- 05 - Cada caixa deve ser completa em 30 dias, este é o tempo em que as minhocas irão processar os resíduos orgânicos da caixa do meio e transformá-los em húmus.
- 06 - Quando a caixa de cima encher novamente, será o momento de trocá-la de lugar com a caixa do meio, e o adubo desta deverá ser retirado para abrir espaço para os próximos resíduos orgânicos, que serão inseridos na composteira;
- Havendo alimento nas caixas, as minhocas sobrevivem por até 3 meses sem novas introduções de alimentos. Se precisar viajar, não se preocupe!

Como retiro o adubo processado pelas minhocas?

- Não tem segredo e é bem simples. O composto sólido é chamado de húmus de minhoca, que quando pronto parece com uma terra preta. Para a retirada dos húmus, retire a caixa do meio e coloque a caixa no sol, com a incidência de luz as minhocas irão descer, para se protegerem. Raspe o adubo aos poucos, até ficar uma camada de 10 cm de altura. Deixe este restante de adubo com minhocas, não há necessidade de retirar as minhocas de lá. A caixa a qual se retirou o húmus agora fica em cima, para que possamos inserir novos alimentos para as minhocas.

APLICAÇÃO DO ADUBO

Adubo Sólido

O HÚMUS, por se tratar de um adubo orgânico, isto é, não existe qualquer tipo de produto químico em sua composição, traz vários benefícios para o solo, dentre os quais podemos destacar:

- A diminuição da quantidade de adubo químico no solo;
- O húmus melhora consideravelmente a porosidade e a aeração do solo, aumentando a capacidade de captação de nutrientes pelas plantas;
- É um produto natural, que não degrada o meio ambiente;
- Pode ser empregado em todo tipo de cultura;
- Promove na terra uma maior retenção da umidade, impedindo que as chuvas levem os nutrientes do solo (lixiviação);
- A matéria orgânica é imprescindível para enriquecer a biologia do solo, uma vez que alimenta a cadeia de microrganismos, sem os quais as plantas tornam-se suscetíveis aos ataques dos nematóides (organismos parasitas);
- A matéria orgânica recompõe níveis básicos CTC (Capacidade de Troca de Cátions) e aumenta a fertilidade do solo;
- Armazena microelementos vitais e favorece, ainda, a neutralização daqueles prejudiciais às plantas, como os que promovem a acidez do solo;
- Em solos pobres (argilosos, plásticos), os húmus e a minhoca funcionam como catalizadores para a vida do solo, acelerando os processos de resgate biológico, aumentando a retenção de umidade e promovendo uma liberação gradativa dos nutrientes.

Os húmus de minhoca é um material rico matéria orgânica e sais minerais, facilmente absorvidos pelas plantas. É um produto orgânico estável, uniforme, inodoro, de coloração escura, cujos grânulos lembram o pó de café; é um produto que não tem cheiro, não atrai moscas e, principalmente, não queima as plantas.

Como condicionador de solo, proporcionando uma mineralização mais lenta, os húmus têm ação sobre as características descritas a seguir:

Propriedades físicas do solo

- Aeração;
- Coloração;
- Drenagem;
- Estrutura;

- Retenção de umidade;
- Temperatura; - Textura.

Propriedades químicas

- Fornecendo nutrientes para as plantas;
- Corrigindo o solo no caso de excesso de substâncias tóxicas.

Propriedades físico-químico do solo

- Absorção de nutrientes;
- Capacidade de troca de cátions, que é a capacidade que o solo possui de agregar as micronutrientes essenciais para a sua vida e desenvolvimento da planta.

Propriedades biológicas do solo

- Macrorganismos;
- Microrganismos.

Sem estes, as plantas tornam-se suscetíveis aos ataques do nematoides, o que implica uma má germinação da semente e, conseqüentemente, um mau desenvolvimento da planta e comprometimento da produção.

Adubação

Cada planta apresenta necessidades específicas de adubação e é preciso conhecer um pouco a respeito das plantas que estamos cultivando. De forma geral, a planta está necessitando de adubação quando:

- Apresenta crescimento lento (anormal) ou inexistente;
- Folhas pálidas ou amareladas;
- Pouca resistência a doenças ou ataque de pragas;
- Flores pequenas, de colorido desbotado ou ausente;
- Hastes fracas;
- As folhas inferiores caem prematuramente.

Porém, não precisamos esperar que nossas plantas apresentem estes sintomas acima para adubá-las. Como já estamos produzindo um dos melhores adubos orgânicos com a composteira e as minhocas, vamos aprender a usá-lo da melhor maneira possível.



Uma das vantagens dos húmus de minhocas, é que, se colocado em excesso, as raízes não irão queimar, ao contrário dos adubos químicos.

Caso você já tenha uma planta ou uma horta já formada, a melhor maneira de se adubar sem ter que mexer em sua estrutura é fazendo alguns furos no “pé” da planta em todo seu redor. Furos feitos, preencha-os completamente com os húmus de minhoca. Após isso rega-os moderadamente; desta maneira os nutrientes irão descer para terra (os húmus liberarão seus nutrientes gradativamente).

Adubo Líquido

O chorume é o líquido originado da decomposição dos alimentos. Nos aterros sanitários, esse líquido é misturado com os diversos resíduos presentes no local, como fraldas descartáveis, absorventes femininos descartáveis, papel higiênico usado e outros tipos de resíduos, entre eles, químicos e tóxicos. Nessas condições, o chorume se torna extremamente danoso ao meio ambiente e difícil de ser tratado.

Por outro lado, o chorume produzido pelas composteiras domésticas nada mais é que o excesso de líquido presente nos alimentos, rico em nutrientes e sais minerais. Ou seja, enquanto o chorume misturado com outros resíduos se torna tóxico e poluente, o chorume orgânico proveniente das composteiras é um excelente adubo natural, de fácil utilização e fácil absorção pelas plantas.

Para se utilizar este biofertilizante líquido é preciso:

- Recolher o chorume semanalmente;
- Misturar o chorume na proporção de 1:10, uma parte de chorume para dez de água;
- Agitar a mistura, para que os nutrientes possam ser liberados para água; - Agite novamente após 24h.
- Coar com uma tela, tecido coador, caso o chorume tenha partículas sólidas.

Adubação

Pode ser aplicado diretamente no solo, ou borrifando nas folhas. Esta adubação deve ser feita a cada 10 dias.

No dia a dia, poderão aparecer dúvidas e a Egitto Comercial quer ajudar!

Canais de contato: e-mail:

egitto@egitto.com.br

whatsapp: (11) 99608-7493

www.egitto.com.br

A Egitto Comercial deseja a você boa sorte e sucesso com sua escolha de colaborar com o meio ambiente. Ser um suporte de emergência, na necessidade do cliente é o nosso dever.

