

COMPOSTAGEM DOMÉSTICA



- ⇒ O QUE É A COMPOSTAGEM...
- ⇒ TIPOS DE COMPOSTAGEM...
- ⇒ PORQUÊ COMPOSTAR...
- ⇒ COMPOSTO – QUE BENEFÍCIOS...
- ⇒ COMPOSTO – ONDE UTILIZAR...
- ⇒ MATERIAIS ORGÂNICOS...
- ⇒ MATERIAIS A COMPOSTAR...
- ⇒ PILHA DE COMPOSTAGEM
- ⇒ COMPOSTORES...
- ⇒ FACTORES A CONTROLAR...
- ⇒ FAÇA VOCÊ MESMO...
- ⇒ COMO COMPOSTAR...
- ⇒ ALGUNS CONCELHOS ÚTEIS...
- ⇒ VERMICOMPOSTAGEM

O QUE É A COMPOSTAGEM?

É um processo de valorização da matéria orgânica. Consiste na degradação biológica, na presença de oxigénio, de resíduos orgânicos domésticos, de forma a serem estabilizados, originando uma substância húmica, vulgarmente designada por composto.



A compostagem doméstica é feita sem intenção de comercializar o composto (fertilizante natural). Uma variante deste método é a vermicompostagem, na qual se utiliza minhocas.

TIPOS DE COMPOSTAGEM

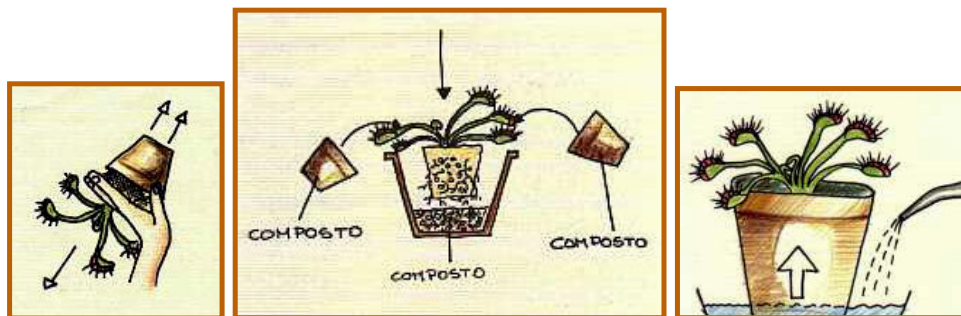


PORQUÊ COMPOSTAR?

- ↳ Cerca de 40% dos resíduos sólidos urbanos é material fermentável, possível de ser decomposto.
- ↳ A compostagem em casa reduz substancialmente os custos inerentes ao transporte e deposição dos resíduos.
- ↳ No final do processo de compostagem obtém-se um composto orgânico, sem aditivos químicos, que aplicado no solo, fornece matéria orgânica facilmente assimilável pelas plantas.
- ↳ Diminuição de gases poluentes.
- ↳ "Em matéria de lixo, ninguém está inocente".

COMPOSTO – QUE BENEFÍCIOS?

- ↳ Estímulo ao desenvolvimento das raízes das plantas, que se tornam mais capazes de absorver água e nutrientes do solo.
- ↳ Aumento da capacidade de infiltração de água, reduzindo a erosão.
- ↳ Mantém estáveis a temperatura e os níveis de acidez do solo (pH).
- ↳ Dificulta ou impede a germinação de sementes de plantas invasoras (daninhas).
- ↳ Activa a vida do solo, favorecendo a reprodução de microorganismos benéficos às culturas agrícolas.



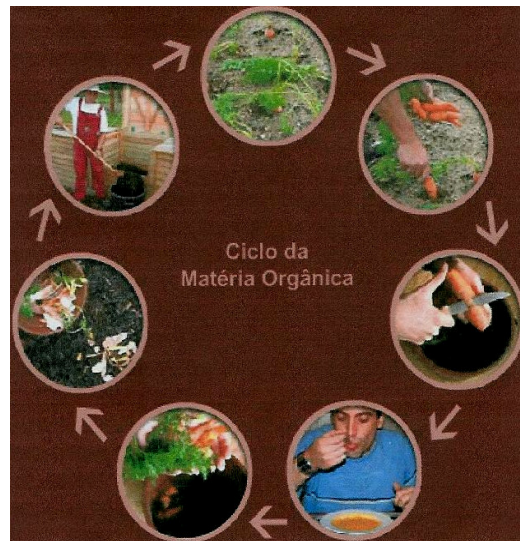
COMPOSTO – ONDE UTILIZAR?



- ↳ **Ao redor de árvores**
- ↳ **Nos canteiros**
- ↳ **Nos vasos**
- ↳ **No jardim (relvado)**
- ↳ **Na horta**
- ↳ **Em solos degradados**

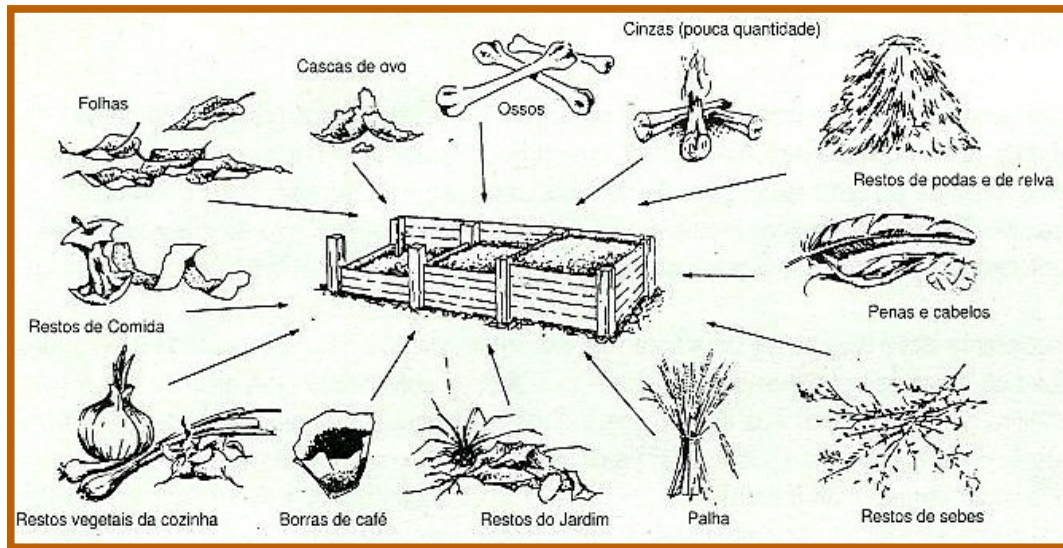
MATERIAIS ORGÂNICOS

- ‡ Resíduos orgânicos – restos provenientes quer da cozinha como cascas de legumes e de fruta e sacos de chá, quer do jardim como aparas das relvas, folhas secas ou ramos das podas das árvores que tal como acontece na natureza são transformados pelos microorganismos.
- ‡ Para compostar é necessário material que contenha carbono (C). É material que quando seco queima fácil, sem cheirar muito (ex: palha, serradura, etc.). Além de, material que contenha azoto (N). São produtos que não queimam fácil e cheiram mal (ex: restos de verdura, grama verde, etc.).
- ‡ Para que a compostagem decorra da melhor forma, convém ter a maior diversidade de materiais possível, numa proporção aproximadamente igual de castanhos (ricos em Carbono) e de verdes (ricos em azoto).



VERDES – Azoto	CASTANHOS – Verde
‡ Cascas de batata	‡ Feno e palha
‡ Restos de legumes e de hortaliça	‡ Aparas de madeira e serradura
‡ Cascas de frutos	‡ Guardanapos
‡ Aparas de relva frescas	‡ Aparas secas de relva
‡ Borras e filtros de café	‡ Erva seca
‡ Cascas de ovos esmagadas	‡ Folhas secas
‡ Folhas e saquetas de chá	‡ Ramos pequenos
‡ Cereais, arroz e massas	‡ Cinzas de madeira
‡ Restos de pão e de comida	‡ Cascas de frutos secos

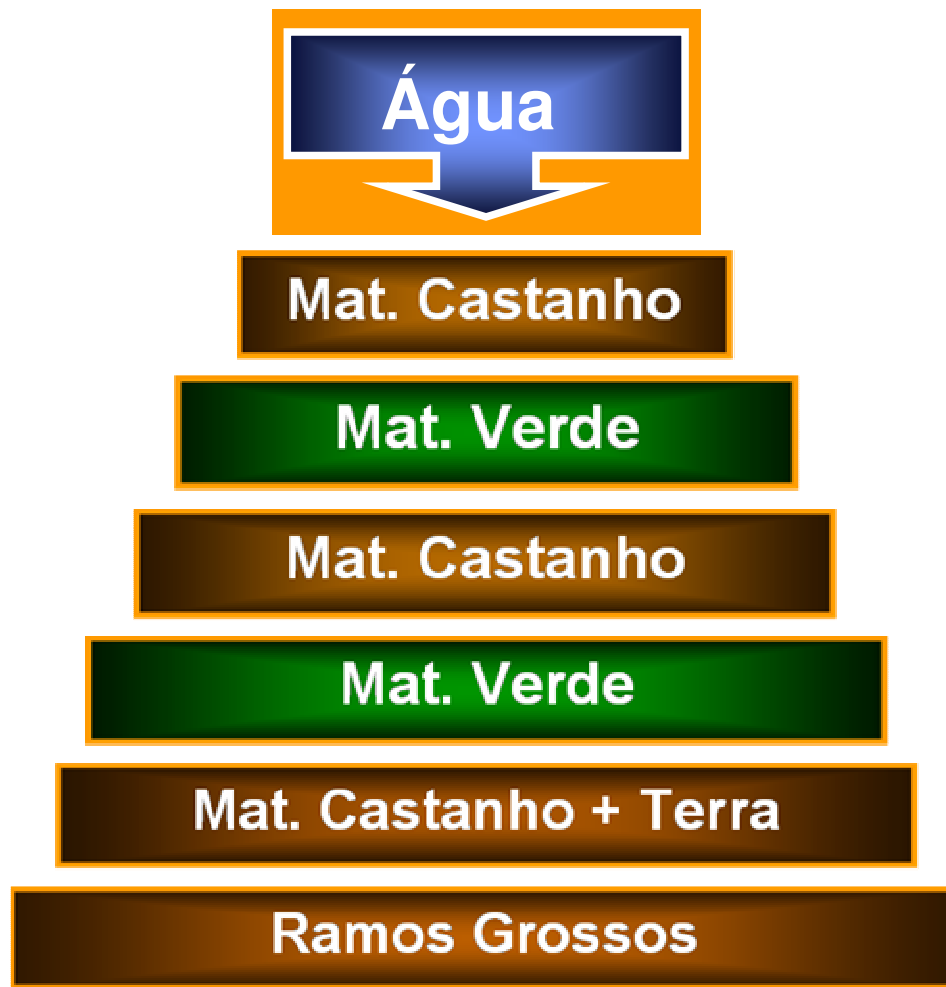
MATERIAIS A COMPOSTAR



POUCA QUANTIDADE	NENHUMA QUANTIDADE
<ul style="list-style-type: none"> ‡ Ossos ‡ Restos de pão ‡ Sobras de cozinha ‡ Cinzas de linha ‡ Serraduras ‡ Agulhas de pinho ‡ Papel e cartão (cortado e molhado) ‡ Excrementos de pequenos animais 	<ul style="list-style-type: none"> ‡ Restos de peixe e carne ‡ Lacticínios ‡ Gorduras ‡ Excrementos de cão e gato ‡ Cinzas de cigarro ‡ Beatas e cortiça ‡ Plantas com doenças ‡ Plantas com sementes – ervas daninhas

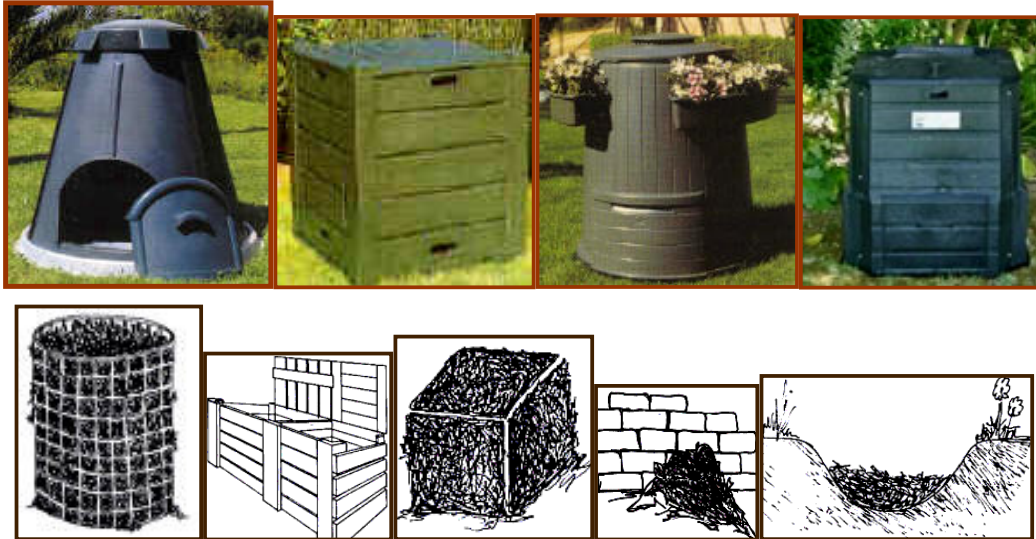
PILHA DE COMPOSTAGEM

No caso de optar por uma pilha, as dimensões deverão ser de 2 a 3 metros de largura por 1,2 a 1,5 metros de altura, a pilha irá sendo acrescentada em comprimento à medida que os resíduos vão estando disponíveis para serem compostados, seguindo a mesma sequência que em baixo se descreve, podendo os resíduos verdes serem substituídos por estrume. Poderá ser necessário tapar a pilha com plástico em dias chuvosos. Revirar a pilha é refazer a pilha tendo o cuidado dos materiais que estavam no interior passarem para o exterior e vice-versa, permitindo a transformação de todos os materiais da pilha.



COMPOSTORES

O compostores ideal é uma estrutura robusta, em madeira, metal ou plástico, com aproximadamente 1m³ de capacidade, com muitas aberturas para a entrada de ar. Para evitar a invasão de roedores deve assentar sobre uma rede metálica, que pode também envolver os lados e até a tampa. A tampa serve para evitar a entrada ou perda de água. O compostores deve ser colocado directamente sobre o solo para facilitar a entrada dos decompositores (microrganismos, invertebrados, etc.) e a passagem de escorrências. Sempre que possível o compostores deve ser de fácil acesso (próximo do local de produção de resíduos), com disponibilidade de água e abrigado do excesso de vento, do sol de Verão e ainda da chuva de Inverno.



Escolha do Compostor

- ✦ Garantia – pelo menos 10 anos (são bem duráveis).
- ✦ Capacidade – para compostar durante todo o ano, no mínimo, 0,3 m³ (300 l) a 0,5 m³ (500 l).
- ✦ Formas – cilíndricas ou semi-cónicas de forma a poder rodar sobre a base.
- ✦ Uso – facilidade de colocação, ter abertura no cimo com tampa, para saída do composto.
- ✦ Material – de preferência feito em plástico 100% reciclado ou feitos de materiais reciclados, os de metal enferrujam em poucos anos.
- ✦ Cor – de preferência, verde-escuro (excepto, se forem de madeira).

FACTOR A CONTROLAR: TEMPERATURA; HUMIDADE E AREJAMENTO

TEMPERATURA

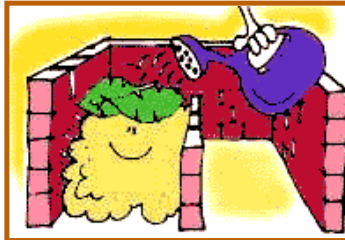


Folha caduca

- ✦ Diferentes temperaturas promovem o desenvolvimento de diferentes comunidades microbianas.
- ✦ A maioria parte dos microorganismos não sobrevive a temperaturas superiores a 70 °C.
- ✦ A taxa de decomposição é máxima a temperaturas entre 45 e 55 °C, temperaturas superiores durante o processo são necessárias para assegurar a higienização.

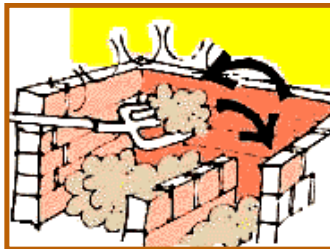
- ✦ É importante que a temperatura que se obtém seja provocada pela actividade microbiana e não pelo calor.
- ✦ Controlar a temperatura – compostor debaixo de uma árvore de folha caduca ⇒ sombra no Verão e sol no Inverno.

HUMIDADE



- ✦ Os microorganismos só são capazes de absorver os nutrientes que se encontram na fase dissolvida.
- ✦ A água é necessária aos processos metabólicos e à construção de biomassa (mais de 70% da sua constituição é água).
- ✦ Água em excesso enche o espaço poroso entre as partículas, dificultando a circulação de ar.
- ✦ A capacidade de retenção da água varia muito com o material, sendo impossível apontar um valor adequado.
- ✦ Teste da esponja – espremer um bocado de composto com a mão, se caírem apenas algumas gotas tem a humidade certa.

AREJAMENTO



- ✦ A compostagem é um processo aeróbio ⇒ manutenção de níveis adequados de oxigénio é uma condição essencial.
- ✦ O oxigénio é fundamental para o metabolismo dos microorganismos aeróbios e para a oxidação das moléculas orgânicas que constituem os resíduos.
- ✦ Nível de oxigénio insuficiente ⇒ comunidade anaeróbia vai dominar ⇒ atraso na decomposição e produção de gases responsáveis pelos maus odores.
- ✦ A maior parte do oxigénio é necessária no início da decomposição ⇔ moléculas mais simples são decompostas rapidamente e o crescimento microbiano é exponencial.

COMO COMPOSTAR



Preparação do compostor

- (1)** Coloque no fundo do compostor uma camada de paus grossos cruzados, com cerca de 15 a 20 cm de altura, para permitir a circulação de ar;
- (2)** Junte uma camada de materiais castanhos (folhas secas, serradura, relva seca, etc.) com cerca de 10 a 20 cm e adicione uma mão de terra onde estarão os microorganismos necessários ao processo;
- (3)** A segunda camada será de resíduos verdes (relva fresca, cascas, etc.) com espessura semelhante à anterior;
- (4)** A terceira camada será de resíduos castanhos para que a camada de verdes fique totalmente coberta. Vá alternando sucessivamente com camadas de verdes e castanhos sendo sempre o cuidado da última camada ser de castanhos. Pulverize cada camada com água para que o composto fique com humidade suficiente. As camadas podem ser adicionadas todas de uma vez ou à medida que tenha resíduos para compostar.

ALGUNS CONCELHOS ÚTEIS



- ✦ Coloque o depósito em solo descoberto a fim de facilitar a drenagem e resguardado da chuva.
- ✦ Adicione uma mistura de matérias moles e consistentes.
- ✦ Quanto mais puser de uma só vez, mais rápido será o processo.
- ✦ Se adicionar vários tipos de materiais, provavelmente aumentará a temperatura. Poderá alcançar os 60 °C.
- ✦ Mude para cima os talos duros ou parta-os com uma enxada a fim de acelerar o processo. A fragmentação é uma grande ajuda.
- ✦ Para acelerar o processo, revire com frequência. Esvazie o depósito, misture tudo juntamente, adicionando água, se necessário, e volte a colocar tudo dentro do depósito.

Problema	Causa possível	Solução
Processo lento	▪ Muitos materiais castanhos	▪ Adicionar materiais verdes e revirar a pilha – arejamento
Cheiro a podre	▪ Humidade excessiva ▪ Compactação	▪ Adicione castanhos e revire a pilha ▪ Revire a pilha ou diminua o tamanho
Cheiro a amónia	▪ Muitos verdes (excesso de azoto)	▪ Adicione castanhos (folha, palha etc...)
Temp. muito baixa	▪ Pilha pequena ▪ Pouca humidade ▪ Pouco ar	▪ Aumente o volume e isole-a lateralmente ▪ Adicione água ao revirar ▪ Revire a pilha
Temp. muito alta	▪ Pilha grande ▪ Pouco ar	▪ Diminua o tamanho ▪ Revire a pilha
Pragas	▪ Restos de carne ou gorduras	▪ Retire-os, cubra com terra ou folhas e revire a pilha

VERMICOMPOSTAGEM



- ✦ Realizada quase exclusivamente pelas minhocas, obtém-se vermicomposto (excrementos das minhocas).
- ✦ Necessário obter as minhocas – Eisenia fétida (minhoca vermelha) e um contentor de plástico, metal ou madeira.

- ↳ Processo mais rápido, necessita de menos espaço.
- ↳ Processo ideal para ser implementado em apartamento.
- ↳ Ter em consideração os vários factores que influenciam a actividade das minhocas (temperatura, humidade, arejamento e luminosidade).



TRANSFORME O SEU "LIXO" EM ADUBO!



A TERRA TAMBÉM PRECISA DE ALIMENTO!

GLOSSÁRIO

Aeróbio – Ser vivo que utiliza oxigénio no seu metabolismo energético. O mesmo que aeróbico.

Anaeróbio – Organismo que vive sem oxigénio livre (O_2). O mesmo que anaeróbico.

Azoto – Elemento químico (N) fundamental para a vida e para a compostagem. É determinante para o crescimento das populações microbianas na medida em que é o elemento central das proteínas, que representam mais de 50% da massa celular bacteriana seca.

Biodegradável – Que pode ser decomposto em material mais simples pela acção de organismos decompositores.

📖 **Carbono** – Elemento químico (C) fundamental para a vida e para o processo de compostagem. Serve primariamente como fonte de energia, sendo uma pequena fracção incorporada na estrutura celular.

📖 **Compostor** – Recipiente usado para fazer compostagem.

📖 **Crivo** – Utensílio com orifícios de 0,5 a 2,5 cm de diâmetro utilizado para peneirar o composto de forma a separar resíduos não totalmente compostados, alguns materiais inertes e também para quebrar alguns grânulos uniformizando a sua granulometria.

📖 **Fermentação** – Degradação dos resíduos orgânicos em condições de anaerobiose. O mesmo que digestão anaeróbia.

📖 **Higienização** – Processo de eliminação dos microorganismos patogénicos e das sementes daninhas por via térmica através da compostagem.

📖 **Húmus** – Matéria orgânica do solo proveniente de animais e vegetais em decomposição. É a base da fertilidade do terreno.

📖 **Lenhina** – Polímero orgânico muito resistente à decomposição biológica. Na madeira, cimenta as fibras de celulose e protege-as da decomposição química e microbiana.

📖 **Lixiviado** – Extracto líquido contendo substâncias dissolvidas e em suspensão resultante do contacto da água com sólidos como a terra, lixo ou composto. Na compostagem de matéria orgânica não contaminada os lixiviados não são tóxicos e saem do sistema à medida que a matéria orgânica é degradada. Por outro lado, os lixiviados de aterros e lixeiras exigem um tratamento sofisticado para remoção de compostos nocivos (alguns particularmente tóxicos) antes de poderem ser descarregados nas linhas de água.

📖 **C: N** – Relação entre a quantidade (em peso) de carbono e de azoto. A proporção na matéria orgânica a compostar deve ser de 30 para 1 para que os microorganismos possam satisfazer adequadamente as suas necessidades em carbono e azoto sem existir excesso ou carência de nenhum destes elementos. Em termos práticos isso equivale aproximadamente a uma proporção 1:1 de resíduos verdes e castanhos.

📖 **Materiais castanhos** – Resíduos em que o azoto é o elemento limitante estando o carbono em excesso (relação C/N superior a 30:1). Apresentam normalmente uma coloração verde e humidade elevada (como nos ramos secos).

📖 **Materiais verdes** – Resíduos de composição vegetal em que o carbono é o elemento limitante estando o azoto em excesso (relação C/N inferior a 30:1). Apresentam normalmente uma coloração verde e humidade elevada (como nas aparas de relva).

📖 **Resíduos orgânicos** – Restos de ordem biológica. Materiais que já pertenceram a organismos vivos e que podem ser objecto de compostagem ou fermentação.