



GUIA DE COMPOSTAGEM

É RECICLAR E REUTILIZAR



ÍNDICE

Os SMAS de Sintra têm como objetivo estratégico assegurar o envolvimento na promoção da sustentabilidade ambiental, rumo a um ciclo produtivo e à prestação de um serviço público mais sustentável em toda a cadeia de valor, promovendo a reutilização dos recursos e dos materiais, contribuindo para a diminuição da pegada ecológica.

No âmbito da sua atuação, com o “Projeto Compostagem é Reciclar e Reutilizar” – Ser Melhor pelo Ambiente! Queremos:

- ✓ Reduzir a produção de resíduos.
- ✓ Evitar o encaminhamento de resíduos orgânicos para a incineração ou aterro.
- ✓ Potenciar a valorização dos resíduos orgânicos num fertilizante rico em nutrientes para aplicar na horta ou jardim.

O desenvolvimento deste projeto visa facilitar a prossecução dos objetivos para cumprimento das metas e objetivos estabelecidos a nível nacional e comunitários da recolha seletiva de resíduos urbanos biodegradáveis com vista à valorização orgânica por processos de compostagem.

Agradecemos a sua adesão e o seu contributo para a sustentabilidade do concelho e do ambiente.

**Ser melhor,
é reduzir e reutilizar.
reduzir a pegada ecológica,
reduzir o desperdício, reduzir o consumo.**

- 1. O QUE É A COMPOSTAGEM** **PAG. 2**
- 2. VANTAGENS DA COMPOSTAGEM** **PAG. 3**
- 3. O QUE É UM COMPOSTOR** **PAG. 4**
- 4. COMO FAZER UM COMPOSTOR** **PAG. 5**
- 5. ONDE COLOCO O COMPOSTOR** **PAG. 6**
- 6. RESÍDUOS A COMPOSTAR** **PAG. 7**
- 7. PROCESSO DE COMPOSTAGEM** **PAG. 9**
- 8. FACTORES A TER EM CONTA** **PAG. 11**
- 9. O COMPOSTO** **PAG. 13**
- 10. APLICAÇÃO DO COMPOSTO** **PAG. 14**
- 11. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS** **PAG. 15**
- 12. CALENDÁRIO DE PLANTAÇÃO** **PAG. 16**
- 13. AGRICULTURA BIOLÓGICA** **PAG. 18**
- 14. VERMICOMPOSTAGEM** **PAG. 20**

1. O QUE É A COMPOSTAGEM?

A Compostagem é um processo de reciclagem 100% natural em que através de um conjunto de técnicas se controla a decomposição da matéria orgânica, com a finalidade de obter um fertilizante rico em nutrientes a que se chama composto.

Num espaço exterior adequado, a compostagem é um processo simples de desenvolver, que permite valorizar os resíduos biodegradáveis, evitando o desperdício, poupando custos ambientais, económicos e sociais relevantes.

Numa perspetiva de “Tornar a Economia Circular”, conceito estratégico que assenta na redução, reutilização, recuperação, reciclagem de materiais e energia, o processo de compostagem com a utilização do composto como fertilizante na horta, no pomar ou no jardim viabiliza a recuperação dos solos e permite responder a um dos maiores desafios ambientais atuais.





2. VANTAGENS DA COMPOSTAGEM

São muitas as vantagens de produzir composto e utilizá-lo na horta ou jardim:



- ✓ É amigo do ambiente, pois recicla resíduos orgânicos, diminuindo a quantidade de resíduos que vão para tratamento.



- ✓ Reduz o aparecimento de infestantes, evitando doenças nas plantas.



- ✓ Aumenta a capacidade de infiltração da água no solo, melhorando as suas características (especialmente em solos argilosos e arenosos).



- ✓ Mantém a temperatura e o pH do solo.



- ✓ Reduz a utilização de herbicidas.



- ✓ Evita o uso de fertilizantes químicos.



- ✓ Melhora a textura e características do solo.



- ✓ A compostagem fornece um material rico em nutrientes para o solo que melhora o desenvolvimento das plantas, das hortas e dos jardins.

3. O QUE É UM COMPOSTOR

O compostor é o local ou o equipamento onde de forma controlada ocorre o processo de compostagem. Existem vários modelos de compostores, alguns exemplos:



COMPOSTOR DE REDE



COMPOSTOR ROTATIVO



COMPOSTOR DE MADEIRA



PILHA



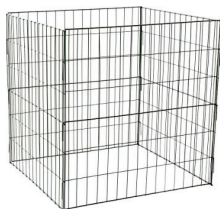
BURACO NA TERRA



COMPOSTOR DE TIJOLO



COMPOSTOR DE BALDE SIMPLES



CERCA



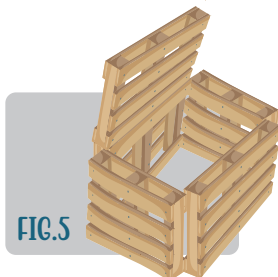
COMPOSTOR DE BALDE DUPLO



4. COMO FAZER UM COMPOSTOR

COMPOSTOR COM PALETES

Para fazer um compostor de madeira basta pregar ou amarrar 4 paletes usadas e com mais 1 palete, fazer a tampa. Instruções:



NOTAS:

5. ONDE COLOCO O COMPOSTOR

A localização do compostor deve ser de fácil acesso, tendo em atenção os seguintes requisitos:



- ✓ Local com sombra e sol ao longo do dia, de preferência debaixo de uma árvore de folha caduca.
- ✓ Protegido do vento, de modo a evitar temperaturas elevadas no verão e baixas no Inverno.
- ✓ Ter um ponto de água próximo.
- ✓ Ser colocado num local plano ou com pouco declive.
- ✓ O compostor deve ser colocado em contacto com a terra, que deverá ter uma boa drenagem de modo a que a água possa escorrer e infiltrar-se no solo quando chover (evitar ao máximo superfícies com mosaicos ou de cimento).

NOTAS: _____



6. RESÍDUOS A COMPOSTAR

✓ O QUE COLOCAR

A maioria dos resíduos orgânicos, normalmente classificados de “verdes” e “castanhos” conforme o seu teor de humidade e de nutrientes, são materiais biodegradáveis passíveis de colocar no compostor.

Para que a compostagem ocorra da melhor forma, convém ter a maior diversidade de resíduos possível numa proporção igual de “verdes” e “castanhos” e evitar alguns resíduos que podem atrasar o processo.



VERDES

RICOS EM AZOTO, GERALMENTE HÚMIDOS

- ▶ Folhas verdes
- ▶ Ervas daninhas sem sementes
- ▶ Restos de vegetais e frutas
- ▶ Borras de café, incluindo filtros
- ▶ Cascas de ovos (esmagadas)
- ▶ Flores
- ▶ Folhas de saquetas de chá
- ▶ Aparas de relva frescas

CASTANHOS

RICOS EM CARBONO, GERALMENTE SECOS

- ▶ Folhas secas
- ▶ Resto de relva cortada seca
- ▶ Palha ou feno
- ▶ Resíduos de cortes e podas
- ▶ Aparas de madeira e serradura
- ▶ Agulhas de pinheiros
- ▶ Casca de batata





COLOCAR EM POUCA QUANTIDADE

- ▶ Folhas verdes
- ▶ Restos de pão
- ▶ Restos de comida cozinhada sem gordura (tapar com terra)

O QUE NÃO COLOCAR

Existem alguns resíduos a evitar para não reduzir a eficácia do processo de compostagem ou dar origem a odores e atrair animais (ratos, moscas, etc.).

- ▶ Restos de carne, peixe e marisco
- ▶ Produtos lácteos
- ▶ Cinzas
- ▶ Beatas de cigarros
- ▶ Medicamentos
- ▶ Resíduos de plantas tratadas com produtos químicos
- ▶ Excrementos de animais domésticos
- ▶ Resíduos não biodegradáveis (plástico, vidro, metal, pilhas, tintas, têxteis, etc.)
- ▶ Comida temperada ou com gordura.
- ▶ Plantas com doenças ou infestadas com insetos
- ▶ Resíduos de animais de estimação (areia de gatos, pêlos, etc.)

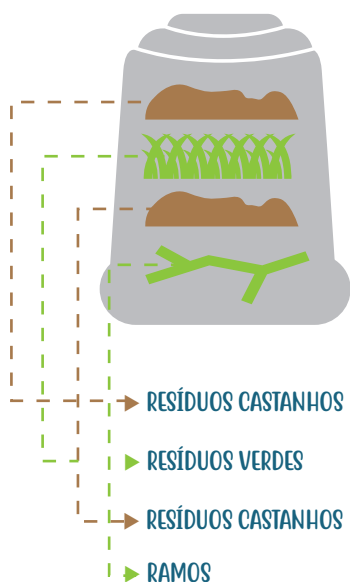


NOTAS: _____



7. PROCESSO DE COMPOSTAGEM

1. Corte os resíduos “verdes” e “castanhos” em bocados pequenos.
2. No fundo do compostor, coloque, aleatoriamente, ramos grossos (promovendo o arejamento e impedindo a compactação).
3. Adicione uma camada de 5 a 10 cm de castanhos.
4. Adicione, no máximo, uma mão cheia de terra ou composto pronto.



Esta quantidade conterá microrganismos suficientes para iniciar o processo de compostagem (os próprios resíduos que adicionar também contêm microrganismos). Note-se que grandes quantidades de terra adicionadas diminuem o volume útil do composto e compactam os materiais, o que é indesejável.

5. Adicione uma camada de “verdes”.
6. Cubra com outra camada de “castanhos”.
7. Tenha sempre o cuidado de alternar as camadas de resíduos verdes com as camadas de resíduos castanhos.

8. Regue cada camada de forma a manter um teor de humidade adequado. Este teor pode ser medido através do “teste da esponja”.
9. A última camada de todas, que fica no topo, deve ser de resíduos castanhos para evitar odores e insetos.
10. Repita este processo até obter o composto cheio. As camadas podem ser adicionadas todas de uma vez ou à medida que os materiais vão ficando disponíveis.
11. Os resíduos deverão ser remexidos regularmente de forma a permitir o arejamento. Um melhor arejamento possibilita que o processo ocorra em menos tempo e sem cheiros indesejáveis.

TESTE DA ESPONJA

Como podemos saber se o nosso composto tem água suficiente?



► Retire um pouco de composto com a mão e aperte-o como se fosse uma esponja.

► **Se a mão ficar húmida**, mas sem escorrer, significa que tem a humidade correta.

► **Se pingar**, o composto está demasiado húmido sendo necessário juntar “castanhos” e remexer os materiais;

► **Se a mão continuar seca**, a pilha está com falta de água, sendo necessário juntar “verdes”, regar e remexer os materiais.

NOTAS:



8. FACTORES A TER EM CONTA



OXIGÉNIO

A presença de oxigénio no composto é imprescindível para a sobrevivência e atividade dos microrganismos que promovem a compostagem. A falta deste fator conduz à produção de maus odores. Arejar a pilha permite uma decomposição rápida dos materiais e isenta de cheiros. Uma das formas de arejar a pilha é revolver os materiais periodicamente (1 vez por semana).



HUMIDADE

O composto não deve estar muito seco nem muito húmido. A água é fundamental para os microrganismos decompositores, resultando igualmente da atividade destes aquando da transformação de resíduos biodegradáveis. Uma forma de testar a humidade é realizar regularmente o "teste da esponja". Se o composto estiver seco deve regar ou juntar materiais verdes.



CARBONO (C) E O AZOTO (N)

São os elementos mais importantes durante a decomposição. Devem colocar-se no composto quantidades iguais de materiais ricos em carbono e de materiais ricos em azoto. Normalmente os materiais ricos em carbono são castanhos e secos, os ricos em azoto são verdes e húmidos.



TEMPERATURA

Na decomposição da matéria orgânica os microrganismos libertam calor, o que faz variar a temperatura no composto. A temperatura ideal para que se obtenha com sucesso o composto, deve ser mantida entre os 40°C a 65°C pois se ocorrer a variação desses limites para cima ou para baixo poderá ocasionar a queima ou apodrecimento do material, perdendo assim o seu valor nutritivo para as plantas. O calor dentro do composto será devido à atividade microbiana e não apenas pela exposição do sol.

O controle de temperatura realiza-se com um termômetro, ou na falta do mesmo inserir um tubo de ferro no composto e esperar alguns minutos - quando removido deve estar quente.



TAMANHO DOS MATERIAIS

Material a decompor deve ser cortado em pequenas porções de forma a maximizar a superfície de contacto com os microrganismos e acelerar o processo de compostagem. No entanto estes pedaços deverão ter tamanho suficiente para permitir a circulação de oxigénio e água.

NOTAS: _____



9. O COMPOSTO

O tempo que demora todo o processo de compostagem depende do acompanhamento que se realiza, dos diversos fatores mencionados anteriormente e da frequência com que são adicionados novos materiais.

Se todos os fatores estiverem em níveis ótimos, o processo de compostagem estará concluído em cerca de 2 ou 3 meses.

Depois de retirado do compostor, o composto deve maturar ao ar livre cerca de 2 a 3 semanas, em local protegido do sol e chuva. Neste período deve a pilha ser revirada e regada de acordo com as necessidades da mesma. Pode usar um crivo para separar o material que ainda não foi degradado.

No final do processo obtém-se um composto, que é um material orgânico estável parecido com terra, de cor escura, sem odor e rico em nutrientes, que pode ser utilizado como fertilizante.

NOTAS: _____

10. APLICAÇÃO DO COMPOSTO

Quando o composto estiver pronto, pode ser aplicado em:

VASOS E SEMEITEIRAS

Utilizar uma parte de composto, em duas partes de terra. Deste modo as suas plantas e flores vão florescer e crescer saudáveis.

Na utilização do composto em plantas que estejam em vasos, misture 1/3 do composto com 1/3 de terra e 1/3 de areia.

HORTAS E JARDINS

O composto pode servir como cobertura ou incorporado no solo (depende das exigências das plantas e da época do ano), é geralmente aplicado uma vez por ano, na altura das sementeiras, sendo preferível aplicá-lo na Primavera ou no Outono, visto que no Verão o composto seca demasiado e, no Inverno, o solo está demasiado frio.

Para hortas e jardins poderá aplicar cerca de 5 a 6kg de composto por m², espalhe-o em camadas de 1 a 2 cm de espessura misturado com o solo, sem enterrar ou espalhe-o em camadas de 2 cm à volta das árvores e não misture com o solo.

Se tiver uma pequena quantidade de composto, espalhe-o por cima da terra na vala onde pretende semear.

NOTAS: _____



11. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Poderão surgir alguns problemas durante o processo de compostagem. Elencamos algumas dicas e / ou soluções para os problemas mais comuns.

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
PROCESSO LENTO	Demasiados “castanhos”	Adicionar “verdes”, adicionar água e revirar a pilha de compostagem
	Materiais muito grandes	Cortar os materiais em tamanhos mais pequenos e revolver a pilha de compostagem
CHEIRO A PODRE	Humidade excessiva e/ou compactação	Adicionar “castanhos” que aumentam a porosidade da pilha, como por exemplo pequenos ramos, e revirar a pilha de compostagem
CHEIRO A AMÔNIA	Demasiados “verdes”	Adicionar “castanhos” e revirar a pilha de compostagem
TEMPERATURA BAIXA (NÃO CHEGA A AQUECER)	Pilha muito pequena	Aumentar o volume da pilha de compostagem, adicionando mais “verdes” e “castanhos”
	Humidade insuficiente	Adicionar água
	Arejamento insuficiente	Revirar a pilha
	Falta de “verdes”	Adicionar “verdes”
PRAGAS	Restos de carne, peixe e gordura	Retirar estes restos e cobrir com terra, folhas ou serradura

12. CALENDÁRIO DE PLANTAÇÃO E COLHEITA

Depois de ter o seu composto pode usá-lo na sementeira de várias plantas ou flores. É importante, semear na altura certa. Por isso em baixo, pode ver o calendário de sementeira de vários legumes e flores.

LEGUMES	Espaçamento entre sementes (cm)	■ Plantação ■ Colheita											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
 Beterraba	2 - 5				■	■	■						
 Feijão					■	■	■	■	■	■	■		
 Favas			■	■				■	■	■	■	■	
 Brócolos	2 - 5				■	■		■	■	■			
 Couve-de-bruxelas	2 - 5	■		■	■				■	■	■	■	■
 Repolho	7			■	■			■	■	■			
 Cenoras	1 - 2				■	■	■	■	■	■			
 Pepinos					■	■		■	■	■			
 Feijão Verde	20					■	■	■	■	■	■		
 Couve	5					■	■	■	■	■	■	■	■
 Alho Francês	1				■				■	■	■	■	■
 Alface	1 - 2				■	■	■	■	■	■	■	■	■
 Batatas	1 m - 2 m					■							
 Rabanete	1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 Cebolas	1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 Tomates			■	■			■	■	■	■	■	■	■

[illegible]

13. AGRICULTURA BIOLÓGICA



O QUE É AGRICULTURA BIOLÓGICA?

Agricultura biológica é um sistema de produção agrícola que visa a obtenção de alimentos de qualidade superior, recorrendo a técnicas que garantam a sua sustentabilidade, preservando o solo, o meio ambiente e a biodiversidade, privilegiando a utilização dos recursos locais e evitando o recurso a produtos químicos de síntese e adubos facilmente solúveis, mesmo os geneticamente modificados.

O QUE DISTINGUE A AGRICULTURA BIOLÓGICA DA AGRICULTURA CONVENCIONAL?

A agricultura biológica não usa produtos de síntese química nas suas culturas como por exemplo fertilizantes e pesticidas sintéticos tendo como principal preocupação a manutenção da fertilidade e capacidade produtiva do solo. A agricultura biológica tem cada vez mais adeptos uma vez que permite diversificar os produtos cultivados com o intuito de garantir o equilíbrio ambiental, sobretudo do solo aumentando a sua fertilidade.

A popularidade crescente alcançada nos últimos anos pode ser justificada pela adoção de técnicas de baixo impacto ambiental com foco na sustentabilidade e preservação dos recursos naturais.



FERTILIZANTES APROVADOS NA AGRICULTURA BIOLÓGICA

Estrume

Resíduos domésticos

Turfa

Resíduos de culturas de cogumelos

Produtos ou Subprodutos de origem animal e vegetal,

Algas

Serradura e aparas de madeira

Cinzas de Madeira

Casca de batata

QUAIS AS VANTAGENS ASSOCIADAS À AGRICULTURA BIOLÓGICA/ORGÂNICA?

- ✓ Promoção de uma alimentação mais saudável e natural - devido à ausência de pesticidas e outros produtos químicos nos alimentos.
- ✓ Preservação dos recursos naturais e ecológicos - melhoria da biodiversidade dos ecossistemas.
- ✓ Diminuição da contaminação dos solos e águas subterrâneas - através da utilização de fertilizantes orgânicos.
- ✓ Melhoria da qualidade do ar, pela não aplicação de pesticidas.
- ✓ Utilização de organismos vivos em detrimento do uso de meios mecânicos.
- ✓ Adequação das culturas ao tipo de solo.
- ✓ Equilíbrio ecológico - animais saudáveis dependem de plantas e solos saudáveis.

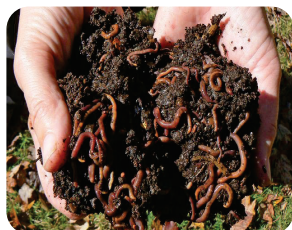
NOTAS:



Na promoção da compostagem e da agricultura biológica os SMAS de Sintra têm disponível ações de formação que consistem na abordagem das temáticas de compostagem, implementação de hortas em modo biológico, preservação do solo e biodiversidade.

Para mais informações: Consulte o site www.smas-sintra.pt – página de “Educação & Sensibilização Ambiental”.

14. VERMICOMPOSTAGEM



O QUE É?

A vermicompostagem é um método que se baseia na decomposição de matéria orgânica por organismos especializados - as minhocas.

Requer pouco equipamento e pode transformar os resíduos da cozinha (restos de frutas e legumes) num excelente corretivo orgânico, acelerando assim o nosso processo de compostagem.

AS MINHOCAS

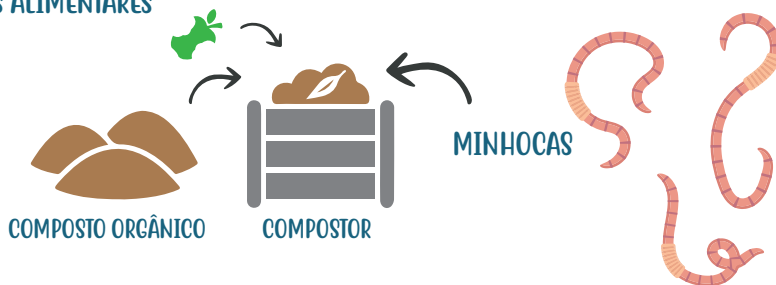
As minhocas vermelhas são a melhor escolha para o vermicompostor (espécies *Eisenia foetida* ou *Lumbricus rubellus*). Estas minhocas crescem e reproduzem-se facilmente em espaços pequenos e comem mais do que o próprio peso em alimentos, diariamente.



COMO FAZER?

1. Fazer uma "cama" com tiras (aprox. 2 cm de largura) de papel de jornal amarrotadas e humedecidas, de modo a preencher totalmente o fundo do recipiente.
2. Colocar 3 ou 4 chávenas de terra (introduz diferentes microrganismos que ajudam na digestão efetuada pelas minhocas).

RESTOS ALIMENTARES



3. Adicionar as minhocas ao vermicompostor.
4. Ir colocando os resíduos orgânicos da cozinha, fazendo uma pequena mistura com a terra já adicionada. É aconselhável não colocar os resíduos sempre no mesmo local.
5. Quando o vermicomposto estiver pronto, e pretender retirá-lo, deve colocar "borras" de café ou resíduos orgânicos frescos num dos cantos do recipiente. As minhocas vão ser atraídas para este local permitindo a recolha do vermicomposto.



SMAS SINTRA

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE SINTRA