

COMPOSTA BOIÇUCANGA

MANUAL DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA

Execução

**HÚMUS
DO QUINTAL**



Populag
Quintal



Ricardo Ferrer
Composta Boiçucanga



ZUMBI

Realização



FunBEA
FUNDO DE APOIO ÀS
ATIVIDADES CULTURAIS E
ESPORTIVAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Apoio



CEFAP
CENTRO DE ESTUDOS
FÍSICO-SPORTIVOS DO
ESTADO DE SÃO PAULO



ZUMBI

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO



#eucomposto

APRESENTAÇÃO

Você sabia que mais da metade dos resíduos sólidos urbanos (o que muitas vezes chamamos de "lixo" é orgânico e pode ser reciclado por meio da compostagem?

Atualmente, em Boiçucanga, no Litoral Norte de São Paulo, a maior parte desses resíduos é descartada de maneira inadequada, gerando sujeira nas ruas, poluição do solo, do ar, dos rios e do mar.

Pensando nessa situação, o **Projeto Composta Boiçucanga** foi criado por atores da sociedade civil com o objetivo de promover a compostagem como estratégia para a gestão dos resíduos sólidos urbanos.

O FunBEA - Fundo Brasileiro de Educação Ambiental apresentou a iniciativa ao *Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte*, buscando apoio para viabilizar o projeto. As equipes do *Húmus do Quintal*, *Papel do Quintal*, *Zumbi Filmes* e *Ricardo Ferrer Desenvolvimento e Design* se uniram para executar o projeto e somar a essa iniciativa!

Esperamos ter uma mudança positiva na limpeza do bairro, com moradores engajados na prática da compostagem, criando um ambiente que estimule boas práticas no Litoral Norte.

Este Manual de Compostagem Doméstica faz parte desse movimento e tem o objetivo de ajudar você a reciclar os resíduos orgânicos gerados no seu dia-a-dia. Para isso, apresentamos aqui duas técnicas bastante simples, os minhocários domésticos e os cilindros de compostagem.

Compostar é simples e nós te ajudaremos nesse processo.

Vamos compostar!

O QUE VOCÊ ENCONTRA NESTE MANUAL:

- ✓ **O que é compostagem, página 6**
- ✓ **Os resíduos orgânicos, página 7**
- ✓ **Cilindros de compostagem, página 8**
- ✓ **Minhocários domésticos, página 12**
- ✓ **Dicas importantes, página 19**

O QUE É COMPOSTAGEM?

É uma forma de reciclar os resíduos orgânicos, em um processo natural, sadio e que nutre o solo!

Nas composteiras os micro-organismos e animais invertebrados transformam cascas de frutas, legumes e restos de alimentos em geral em um material com aspecto de terra e cheiro de floresta: o composto orgânico, que pode ser usado como adubo em vasos e quintais.



Existem diferentes técnicas de compostagem e todas elas fazem algo muito simples: imitam a natureza, organizando os processos para adequá-los aos diferentes tipos e quantidades de resíduos que produzimos.

OS RESÍDUOS ORGÂNICOS

São as sobras de alimentos que geramos no dia-a-dia, além das plantas que podemos em nossos quintais. Todo resíduo orgânico doméstico pode ser transformado em adubo pela compostagem.

Sobras de Alimentos



Frutas



Verduras



Legumes



Grãos e Sementes



Sachê de Chá
(sem etiqueta)



Borra e Filtro de
Café (sem açúcar)



Cascas de
Ovos



Frutas
Cítricas



Alimentos
Cozidos



Guardanapos e
Papel Toalha



Laticínios



Carnes



Temperos Fortes
(alho, cebola, pimenta)

Matéria Seca



Folhas Secas

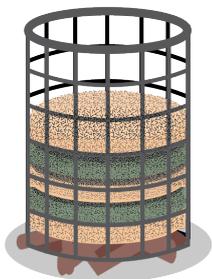


Aparas de Grama



Serragem

CILINDROS DE COMPOSTAGEM



Esta é uma técnica bastante simples de *compostagem estática termofílica*.

Estática porque não precisa de revolvimento: basta colocar as sobras de alimento e a matéria seca.

Termofílica pois durante o processo a temperatura no interior do cilindro aumenta significativamente, podendo chegar a mais de 60º C.

O cilindro pode ser montado ao ar livre e aceita uma maior variedade de resíduos orgânicos, como restos de carne, alimentos cozidos e processados.

Quais resíduos podemos colocar nos cilindros de compostagem?

Podemos colocar todas as sobras de alimentos da página anterior (ícones verdes e vermelhos) e matéria seca* (ícones marrons), com exceção dos óleos, gorduras e líquidos.



Frutas, verduras, legumes, grãos e sementes, sachê de chá, borra de café e casca de ovos.



Frutas cítricas, alimentos cozidos, guardanapos e papel toalha, laticínios, carnes e temperos fortes.

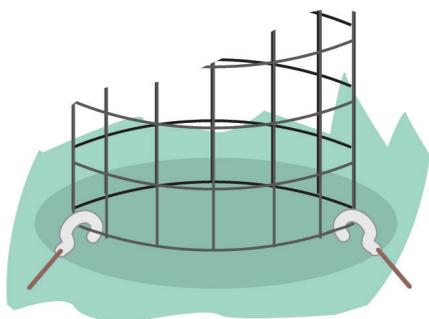
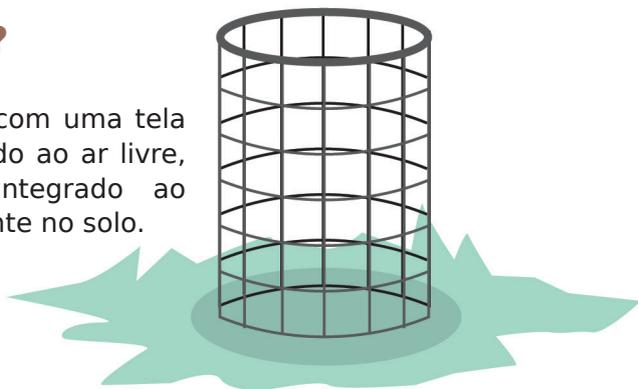
***Matéria vegetal seca:** folhas secas, aparas de grama e serragem.

A matéria vegetal seca é fundamental para que a decomposição aconteça sem emissão de odores nem atração de animais indesejáveis. Ela não pode faltar! Antes de acabar providencie a sua reposição e mantenha o estoque sempre abastecido.



Como funciona?

- 1 O cilindro é feito com uma tela metálica e montado ao ar livre, podendo estar integrado ao jardim e diretamente no solo.



- 2 Você pode fixar a base no chão com ganchos para evitar que tombe.

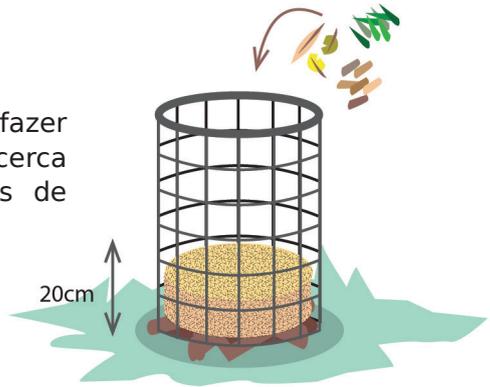
3

Na base do cilindro coloca-se galhos intercalados para permitir a entrada de ar.



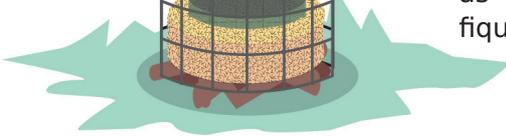
4

Sobre os galhos, fazer uma camada de cerca de 20 centímetros de matéria seca.



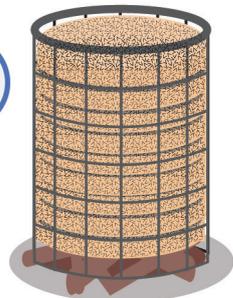
5

A partir daí, os resíduos orgânicos são colocados sempre no centro e logo em seguida cobertos com uma generosa camada de matéria seca. É muito importante que as sobras de alimento não fiquem aparentes!



6

Depois de cheio, deixe o material "descansar" por cerca de 4 meses e seu composto orgânico estará pronto!



Como saber que o composto está pronto?

- ✓ Controle o tempo: aguarde cerca de 4 meses para fazer a colheita.
- ✓ Observe: abrindo a parte superior do composto no cilindro, você deve observar se há sinal de sobras de alimento. Se houver, aguarde mais algum tempo para fazer a colheita.
- ✓ O composto pronto tem cheiro e aspecto de terra com folhas secas, bem parecido com o solo da floresta. Você pode colocá-lo diretamente no solo ou peneirar e deixar guardado para usar aos poucos em vasos e canteiros no quintal.

Como fazer a colheita?

- ✓ Retire os ganchos de fixação do cilindro e reserve para montar o cilindro novamente.
- ✓ Tombe o cilindro.
- ✓ Com a ajuda de um ancinho (ou de uma pá ou outra ferramenta que tenha em mãos), retire o material mais próximo à sua base. Você pode separar alguns galhos e usá-los novamente na montagem.
- ✓ Retire todo o composto de dentro do cilindro e dê a destinação que for mais interessante para você.
- ✓ Volte o cilindro para a posição vertical e pronto: você já pode montar e colocar novamente o cilindro em funcionamento!

Cilindros - Problemas e Soluções

PROBLEMA	SOLUÇÃO
Estão aparecendo moscas e outros insetos no cilindro.	Veja se há sobras de alimento aparentes e cubra com material seco. Você pode colocar um pouco de serragem sobre as sobras de alimento, antes de cobrir com matéria seca. A serragem vai dificultar o eventual acesso de moscas ou outros insetos.
Estou sentido mau cheiro no cilindro.	Provavelmente há desequilíbrio entre a quantidade de matéria seca e de sobras de alimento. Colocar mais matéria seca tende a resolver o problema. Se persistir, deixe o cilindro em repouso, sem receber sobras de alimento por um tempo.
Alguns animais (pássaros, saruês ou cachorros) insistem em visitar o cilindro, deixando os resíduos aparentes.	Cubra os resíduos com matéria seca e feche o topo do cilindro com uma lona (com pequenos furos) ou um pedaço de tela.
Apareceram larvas no interior do cilindro.	É muito comum aparecerem larvas de besouros ou de moscas-soldado nas composteiras. Tudo tranquilo, elas fazem parte do processo e ajudam na compostagem! Mas se estiverem em muita quantidade e isso te incomodar, você pode suspender o uso da composteira por alguns dias ou semanas que a quantidade de larvas tende a diminuir.
Apareceram formigas no cilindro.	Isso também é muito comum. Com uma ferramenta ou luvas, mexa o cilindro de um lado para o outro (sem removê-lo do lugar) algumas vezes ao longo do dia. Formigas não gostam muito de "movimento" em sua casa, então isso costuma fazer com que elas procurem outro lugar para morar. Agora, se você não se incomodar com elas, pode aguardar até o momento da colheita e quando tomar o cilindro (com cuidado!) o formigueiro naturalmente será desestruturado.

MINHOCÁRIOS DOMÉSTICOS

A compostagem com minhocas é uma forma muito comum de transformar sobras de alimento em adubo.



A espécie de minhoca mais famosa no mundo e mais utilizada na reciclagem de resíduos orgânicos é conhecida como vermelha-da-califórnia, ou minhoca-californiana (*Eisenia andrei*), que apesar do sobrenome tem sua origem em países da Europa.

Em apenas um dia elas podem consumir sobras de alimento em quantidade equivalente ao seu peso (ou seja, comem muito!) e, em condições favoráveis, duplicam sua população a cada 2 meses.

Além disso, produzem um adubo de excelente qualidade, tanto sólido (húmus) quanto líquido, conhecido como biofertilizante, que nada mais é do que o chorume sem contaminantes gerado no processo de compostagem, processado e humificado pela ação das minhocas.

Como outros sistemas de compostagem, se bem manuseados, os minhocários domésticos não produzem cheiro e nem atraem animais indesejados.

Quais alimentos podemos colocar nos minhocários domésticos?

As minhocas são sensíveis a alguns alimentos e coloca-los no minhocário pode prejudicar seu funcionamento ou mesmo matar as minhocas!

Então anote bem o que pode e o que não pode ser colocado nos minhocários:

Sobras de Alimentos Permitidos:



Sobras de Alimentos Não Permitidos:



Lembre-se:

Matéria Vegetal Seca: folhas secas, aparas de grama e serragem.

A matéria vegetal seca é fundamental para que a decomposição aconteça sem emissão de odores nem atração de animais indesejáveis. Ela não pode faltar! Antes de acabar providencie a reposição da mesma e mantenha seu estoque sempre abastecido.



Como funciona?

Os minhocários domésticos possuem, em geral, três caixas. As duas de cima são “digestoras”: é onde a compostagem acontece! A caixa de baixo é coletora do biofertilizante líquido produzido no processo.



- ✓ A primeira caixa recebe as sobras de alimento e, por isso, é onde se concentra a maior parte das minhocas.
- ✓ Na segunda caixa o composto orgânico termina de ser produzido, tornando-se estável para adubar o jardim.
- ✓ Durante a compostagem, um biofertilizante líquido rico em nutrientes escorre para a caixa de baixo, onde fica armazenado.

Começando a usar o minhocário

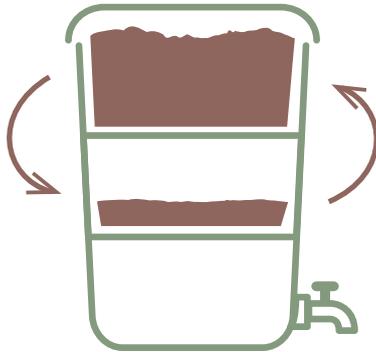
- ✓ Escolha um local arejado e abrigado do sol e da chuva para colocar seu minhocário.
- ✓ Coloque um suporte embaixo do minhocário para facilitar a retirada do biofertilizante líquido.
- ✓ Coloque um pouco de folhas secas ou composto orgânico na caixa do meio.
- ✓ Cubra o fundo da caixa de cima com composto e minhocas.



ATENÇÃO: no primeiro mês de uso coloque no máximo meio litro de sobras de alimento a cada dois ou três dias. Nos meses seguintes você pode aumentar gradativamente essa quantidade. Vale sempre observar se as minhocas estão dando conta de processar todas as sobras que você coloca!

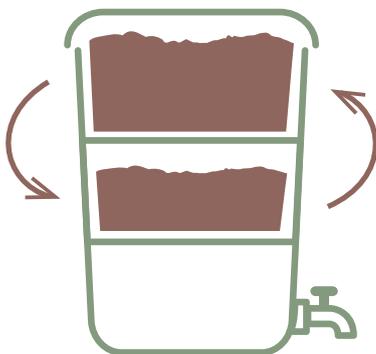
Compostando no minhocário

1. Com o minhocário montado, coloque as sobras de alimento na caixa de cima. Sempre que possível, corte os resíduos em pedaços pequenos, o que facilita a alimentação das minhocas.
2. Use um ancinho de jardinagem para acomodar os resíduos, misturando levemente com o composto presente na caixa e evitando deixa-los muito espalhados.
3. Cubra completamente as sobras de alimento com matéria seca. Isso ajudará no equilíbrio da compostagem e evitará a presença de moscas e mau cheiro.



4. Quando a caixa de cima encher, troque ela de posição com a caixa do meio. Esta caixa que acaba de subir passará a receber as novas sobras de alimento. As minhocas, atraídas por esses resíduos, vão naturalmente subir para a nova caixa de cima quando terminarem de processar os alimentos que estão, agora, na caixa do meio.

5. Aproveite este momento de troca das caixas para esvaziar e lavar a caixa de baixo, que coleta o biofertilizante.
6. O ideal é que a troca de caixas aconteça em intervalos de aproximadamente 30 a 45 dias: nesse tempo as minhocas vão processar todas as sobras de alimento da caixa do meio e você poderá colher um composto de melhor qualidade.



7. Quando a caixa de cima encher novamente, repita o processo, trocando-a de lugar com a caixa de baixo. Este é o momento de colher o composto produzido na caixa do meio.
8. Mantenha uma camada de cerca de 5 centímetros de composto na caixa que você colheu e que agora vai para a parte de cima do minhocário, pronta para receber novas sobras de alimento.



DICA: Se precisar se ausentar por alguns dias ou até semanas, não se preocupe: as minhocas podem sobreviver até três meses nos minhocários, mesmo sem a introdução de novas sobras de alimentos.

Coletando o composto sólido da caixa do meio

Quando você for colher o composto da caixa do meio, vai se deparar com um material com aspecto de terra preta, relativamente úmido e misturado com matéria seca. Este material é muito rico em nutrientes, sendo parcialmente constituído de húmus de minhoca.

Uma forma interessante de fazer a colheita é colocar a caixa aberta ao sol. Por conta da luminosidade as minhocas tendem a descer para o fundo da caixa, facilitando a colheita do composto em camadas: após alguns minutos ao sol, retire a camada superior até começar a encontrar minhocas. Então, aguarde mais alguns minutos e repita o processo até que sobre uma camada de aproximadamente 5 cm de composto, com muitas minhocas. Se esta camada estiver muito compactada ou úmida demais, você pode revolver delicadamente o composto e adicionar um pouco de matéria seca. Assim a caixa já estará pronta para voltar ao ciclo do minhocário.



DICAS: Se o composto que você colheu estiver muito úmido, isso é normal! Você pode deixá-lo secar por algumas horas ao sol (ou alguns dias à sombra) antes de usá-lo.

Você pode usar este composto como adubo, tanto misturado ao solo como na cobertura de vasos e canteiros.

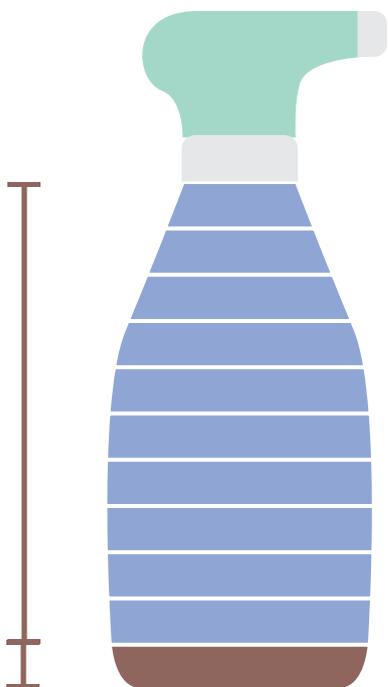
É comum que brotem algumas das sementes que foram colocadas junto com as sobras de alimentos. Então não se espante se nascerem mudas das frutas e legumes que você comeu onde você colocar o composto!

Retirando o biofertilizante

O biofertilizante é um composto líquido bastante rico em nutrientes. O ideal é que a sua coleta seja feita uma vez por semana: isso diminui a umidade no minhocário como um todo.

Você pode armazenar o biofertilizante em garrafas, mas evite guardar por mais de três meses. Quanto mais perto da data da coleta você usar, mais os nutrientes estarão presentes no composto e mais disponíveis para as plantas.

E lembre-se: este biofertilizante é concentrado!



Misture **1 parte** do biofertilizante com **10 partes** de água para regar ou borrifar suas plantas. Em folhagens ou flores comestíveis, recomendamos aplicar somente no solo. Vale a pena também aguardar um intervalo de cerca de uma semana para voltar a aplicar o biofertilizante na mesma planta.

Minhocários - Problemas e Soluções

PROBLEMA	SOLUÇÃO
Estão aparecendo moscas no minhocário	Veja se há sobras de alimento aparentes e cubra com material seco. Usar serragem no lugar das folhas secas também pode contribuir para minimizar esse problema.
	A compostagem pode estar lenta, com pouca aeração. Revolva gentilmente o composto e cubra com matéria seca.
Estou sentido mau cheiro no minhocário	Provavelmente há desequilíbrio entre a quantidade de matéria seca e de sobras de alimento. Colocar mais matéria seca tende a resolver o problema.
O biofertilizante está com mau cheiro	Provavelmente há minhocas mortas na caixa coletora. Esvazie e lave a caixa. Lembre-se de manter a coleta do biofertilizante preferencialmente uma vez por semana.
Apareceram larvas ou fungos na composteira	É muito comum aparecerem larvas de besouros ou de moscas-soldado nas composteiras, assim como fungos. Tudo tranquilo, elas fazem parte do processo e ajudam na compostagem! Mas se estiverem em muita quantidade e isso te incomodar, você pode suspender o uso da composteira por alguns dias ou semanas até que a quantidade de larvas diminua.
As minhocas estão fugindo do minhocário*	Muito provavelmente a compostagem está com algum desequilíbrio. Pode ser excesso de umidade ou calor: verifique a posição da composteira, mantendo-a em local abrigado do sol e da chuva, esvazie e lave a caixa coletora de biofertilizante.
	Podem ter surgido alguns inimigos naturais das minhocas, como formigas ou lacraias. Retire estes “invasores” e monitore por alguns dias.
	Verifique se não há algum alimento ou matéria seca com potencial de intoxicar as minhocas, como cítricos, serragem com produtos químicos, plantas aromáticas em excesso. Se houver, retire esses resíduos da composteira e deixe a caixa destampada por algumas horas.

** Algumas vezes as minhocas se aglomeram próximo à tampa do minhocário. Isso normalmente acontece quando há excesso de umidade no ambiente, como em dias de muita chuva. As minhocas são sensíveis às variações atmosféricas e se estivessem em seu ambiente natural, tenderiam a subir para não morrerem afogadas: afinal, respiram pela pele!*

DICAS IMPORTANTES

Alguns fatores são importantes na compostagem, independente da técnica que você escolher! Lembre sempre que, como na natureza, **equilíbrio** é a palavra-chave.

Os pequenos seres vivos do solo

Sim, a compostagem é um processo vivo! Não se espante se aparecerem minhocas, tatuzinhos, gongolos e pequenos invertebrados na sua composteira. São eles, em conjunto com os micro-organismos, que fazem a compostagem acontecer.

Temperatura

A temperatura pode subir bastante nos cilindros ou pilhas de compostagem e isso é natural! Essas composteiras podem ser instaladas ao ar livre, já os minhocários devem ficar em local abrigado do sol e da chuva.

Água

Na compostagem, as sobras de alimento, por si só, já contém bastante umidade e isso é importante no processo. Mas se houver água demais ou de menos, o processo pode ficar mais lento ou mesmo não funcionar. Manter a umidade equilibrada é bem importante!

Ar

A circulação de ar é fundamental para que o processo de compostagem ocorra. Nos minhocários, a ação das minhocas contribui para que isso ocorra, enquanto que nos cilindros telados a circulação do ar ocorre naturalmente, sem a necessidade de revolvimento do material.

Tamanho dos resíduos

Quanto menor, mais fácil de compostar! Por isso, sempre que possível e especialmente quando usar os minhocários, corte as sobras de alimentos em pedaços menores. Isso vai acelerar o processo, facilitando o trabalho dos micro-organismos, minhocas e outros animais invertebrados presentes na composteira.

Carbono e nitrogênio

Essa talvez seja a parte mais importante e simples do processo. As sobras de alimentos são ricas em NITROGÊNIO (N), enquanto que as sobras do jardim, que chamamos de matéria seca (folhas secas, pequenos galhos, aparas de grama e serragem) são ricas em CARBONO (C).

Sempre que você depositar as sobras de alimento (fontes de N) na composteira, é fundamental cobrir com material seco (fontes de carbono). Na dúvida, peque pelo excesso de matéria seca!

E seja qual for a técnica de compostagem escolhida, uma regra é importante: **as sobras de alimento não devem ficar expostas em nenhum ponto da composteira.** A cobertura com matéria seca evita a presença de moscas e elimina o mau cheiro.

PARA SABER MAIS

Composta São Paulo

<https://www.facebook.com/groups/compostasaopaulo>

Grupo para trocas de experiências, compartilhamento de informações sobre compostagem e mobilizações pontuais para disseminar, multiplicar e fortalecer a prática da compostagem como tratamento econômico e ecológico dos resíduos orgânicos produzidos na cidade.

#eucomposto

Em algumas redes sociais, como o Instagram, você pode acessar e seguir postagens relacionadas à compostagem por meio da **#eucomposto** e outras, como **#compostagem** e **#compostagemdomestica**.

Manual de compostagem doméstica

Este manual foi produzido pelo projeto Composta Boiçucanga, uma realização do FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, apoio do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBH-LN) e recursos do Fehidro – Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Contrato FEHIDRO Nº 010/2020 – Código do empreendimento: 2019-LN-197).

Gestão de conteúdo

BioVeritas – Projetos, Meio Ambiente e Desenvolvimento

Húmus do Quintal

Papel do Quintal

Design e ilustração

Ricardo Ferrer Desenvolvimento e Design

São Sebastião/SP – 2021



COMPOSTA BOIÇUCANGA

Execução

HÚMUS
DO QUINTAL



Realização



Apoio

