



A compostagem (transformação limpa e sem cheiro do lixo em adubo), ajuda a reduzir o volume de rejeito, além de melhorar a qualidade do que pode ser reciclado. O adubo produzido é o melhor fertilizante para agricultura.

Mas quando realizada na escola, a compostagem é ainda mais. Ela é uma vivência de cuidado consigo próprio, de cidadania e de protagonismo, para tornar realidade algo tão simples mas tão raro de se ver.

Ligados na Pilha

Compostagem em escolas

(versão 2014_9)

Efraim Rodrigues, Ph.D.



*“Pense grande, comece pequeno,
aja agora”*

Governador Papua New Guine

Comecei este projeto com um filtro de café usado.

– Dá uma pena jogar isto fora... Não dá para colocar no canto do vasinho ?

Do canto de um vasinho passei para um vaso inteiro e dele fui para uma caixa de água pequena de 50 litros. A partir deste momento o lixo somou um volume e começou a cheirar terrivelmente mal.

Passei então uns 4 anos tentando todo tipo de material como capim, cinzas, cal, serragem, picar bastante o lixo, revirar muito, usei até uma bomba de ar para arejar o material. Consegui uma solução razoável adicionando serragem e revirando bastante, mas a solução final só viria alguns anos depois, quando já estávamos compostando em dezenas de escolas.

Uma destas escolas, a EE Joao Cruz de Jacareí-SP resolveu construir uma composteira em cima de um estrado vazado, de

modo a arejar a massa de resíduos por baixo. Esta era a solução simples e eficiente que estávamos procurando desde o início. Quando o composto esquenta, o ar quente sobe e é substituído por um ar novo, cheio de oxigênio por baixo da pilha. Mais oxigênio é mais oxidação que acelera ainda mais a compostagem. A aeração por baixo evita também a

A primeira composteira suspensa na EM João Cruz, de Jacareí - SP



formação de chorume. A partir daí começamos a construir composteiras com esta aeração por baixo de vários tamanhos e formas, mudando inclusive a do meu próprio apartamento para uma caixa plástica arejada por todos os lados.

Quando começamos a ajudar escolas a compostar seus resíduos, pensei que elas seriam um caminho para divulgar a compostagem para a sociedade. Depois descobri que era pouco. A compostagem dentro da escola é uma entre tantas outras portas para a transdisciplinaridade, mas uma das mais simples e baratas. Mais uma vez descobri que também era pouco. A compostagem é uma metáfora para a atuação cidadã. Ela comunica de uma maneira prática que se cada um for responsável pelos problemas que cria, não haverá problemas no mundo.

Decidi escrever este pequeno guia na forma de perguntas e respostas porque ao longo dos anos aprendi que as apreensões têm em relação a fazer isto nas suas casas e nos seus trabalhos são muito parecidas. Entre em contato se sua pergunta não estiver aqui.

1. Isto não cheira mal ?

Lixo pode cheirar mal se você fechá-lo em um saquinho e o mantiver de molho na própria água nojenta que verte dele. Ensopado desta forma ele vai começar a fermentar e ter o cheiro que todos associamos a lixo. Aberto e oxigenado não cheira. Eu tenho uma caixa plástica cheia de lixo na minha varanda. Sem cheiro algum.



Alunos da EM Carlos Kraemer explicam o tratamento dos resíduos; compostagem como metáfora para responsabilidade por seus próprios atos.

A composteira da varanda do meu apartamento





Pequena composteira de plástico e o lixo cru que foi colocado nela

(20/03/2009)

2. Isto não junta bicho ?

Moscas vêm no lixo atrás de uma alga que se desenvolve na superfície do lixo em fermentação e que é a responsável pelo cheiro tão característico que nos faz perceber o caminhão de lixo passando. Uma compostagem sadia, quente e bem arejada não tem moscas nem ratos. Em alguns casos tem pássaros, que vem tentar comer algumas das larvinhas que sobram por ali.

3. Por que você não patenteia a compostagem ?

Porque não fui eu quem inventou. Compostagem existe há milhares de anos, inventada e reinventada em todos momentos da história onde havia muita gente apertada em áreas pequenas. Não patenteio também

porque cobrar das pessoas para fazer isto seria incompatível com meu desejo de querer ver uma composteira ao alcance de cada pessoa.

4. Quanto tempo demora ?

Depende do que voce quer. Para produzir um composto cru, já sem possibilidade de cheirar, você consegue em três dias. Para fazer húmus negro da melhor qualidade, são necessários cinco meses. Em umas três semanas você tem um composto que pode ser incorporado no solo. Mas lembre que voce está colocando lixo todo dia na composteira.

5. Posso fazer em um balde furado ?

Não. Como os furos não permitem que o material tenha bom contato com ar, ele só serve para drenar água, então vai pingar água do seu balde e é muito

possível que comece a cheirar mal.

6. Olha, baixei isto da Internet, o que você acha ?

Geralmente acho ruim. Aquele que disponibiliza um material sobre compostagem é geralmente bem intencionado, mas via de regra nunca cuidou de um composto. Estes materiais são copiados e copiados por mais gente bem intencionada. Se tivesse encontrado um único material sem algum engano sério na Internet, estaria recomendando o link ao invés de fazê-lo.



Composto cru, com decomposição parcial
(24/03/2009)

7. Posso colocar minhoca ?

Minhocas não comem casca de laranja, cebola ou alimentos processados que tenham óleo ou condimentos, como todos têm. Minhocas morrem quando não tem comida e fogem em tempo de chuva, obrigando-o a comprar nova quantidade de ovos. Apesar de serem um excelente instrumento de educação pela atenção que atraem, são difíceis de serem adotadas no funcionamento cotidiano de uma escola, casa ou chácara. Já notou que todas escolas que tiveram minhocário não o mantiveram ? Se voce empilhar composto pronto no chão, é muito possível que venham minhocas do solo na parte de baixo da pilha, ou mesmo no solo onde voce incorporará este composto.

Estas são bem vindas e voce não precisará cuidar delas, mas fazer vermicomposto exige dedicação e cuidado constante, e não é solução para quem quer



Composto pronto

transformar seu lixo em adubo com o menor trabalho possível (com o perdão aos criadores da minhocosa, um excelente negócio de vender caixas plásticas por centenas de reais).

8. Como faço para fazer na minha casa ?

Arrume uma caixa plástica de frutas, talvez duas, uma em cima da outra para que quando você revolve o conteúdo da de cima, caia na de baixo. Quando a de cima encher, passe um tanto para a de baixo. Nunca esvazie a caixa que recebe o lixo orgânico. Fazer em sua casa é muito importante para lhe dar a confiança no processo necessária para repetir isto diante de um grupo de crianças.

9. Posso enterrar em um buraco ?

Quanto mais voce quiser se afastar de seu lixo, pior ele cheirá e mais tempo demorará para tornar-se húmus. Se voce então enterrá-lo bem fundo em um lixão ele irá durar até centenas de anos lá embaixo sem oxigênio. Eu sei, seu tio lá da roça fazia assim (meu pai, que nem é mais da roça faz assim também), mas você já tentou abrir um buraco destes para ver como a coisa fica lá dentro ? Já satisfiz esta curiosidade e me deu ânsia de vômito.

Se voce tem muita área, pouco material orgânico e quer aproveitá-lo ao máximo, faça canteiros

e misture o lixo no solo, sem enterrar. Antes de plantar espere até não conseguir mais distinguir o lixo. Não é compostagem, mas é até melhor para o solo.

Lixo cru alimenta a macrofauna do solo, minhocas e pequenos insetos, enquanto o composto alimenta só microorganismos.

Composto, no entanto pode ser feito em qualquer lugar e principalmente é um produto que pode ser compartilhado, mostrado, levado para casa mais facilmente que o aumento de fertilidade de um solo.

10. O que faço quando a caixa encher ?

Ela não vai encher com a rapidez que voce imagina, porque o composto tem um volume 20 ou 30 vezes menor que o lixo que o gerou. Então sua sensação será que o lixo está sumindo. Mas mesmo assim, algum dia sua composteira ou caixa vai encher e voce então retirará a metade ou dois terços do material contendo lixo de ontem misturado com o composto de um mês atrás, e o colocará em outro recipiente para terminar de compostar enquanto voce abre espaço para mais lixo em sua composteira.

11. Como eu sei que o composto está pronto ?

Pela cor escura e cheiro de terra de floresta.

12. Coloco carne e restos de alimento ?

Sim, mas sabendo que este é um material com maior risco de cheirar mal. Para uma composteira que receba uma proporção normal entre restos de alimento e cascas (que são mais fáceis de compostar sem problema, a compostagem acontece sem problemas. Se sua composteira recebe uma proporção maior que a usual de restos de alimento, você pode adicionar mais capim ou folhas secas. Nunca vi uma situação que exigisse isso em escolas depois que começamos a usar este estrado para arejar a composteira por baixo.

13. Posso colocar papel ?

Sim, mas ele tem destinação mais nobre na reciclagem. Os 3 R são também uma ordem hierárquica. É melhor reduzir do que reutilizar, que é melhor que reciclar. Portanto, recicle o papel que voce não reutilizou (do outro lado) e aquele que voce não conseguiu deixar de usar., que deve ser sua primeira opção.



14. Posso colocar capim ou folha seca ?

Sim. A compostagem deles é mais demorada, mas sempre isenta de cheiro. A adição deste material mais rico em carbono era importante quando usávamos um método de composto com aeração menos eficiente. Quando voce precisar colocar um volume grande de material úmido ou com muito nitrogênio, como limpeza de carne, ovo ou leite estragados, capim ou folhas secas irão ajudar a evitar o cheiro de lixo.

15. Para onde vai o chorume ?

Ele evapora por causa da aeração eficiente. Sua composteira só vai pingar chorume se voce, por exemplo, colocar cascas de uma melancia inteira em uma pequena caixa. Outra razão para não cheirar é que na mesma composteira terá lixo de ontem e composto do mês passado. O lixo de ontem estará em um estágio em que as células vegetais estão se rompendo e o líquido de cada célula está derramando. Este material de fato verte água, MAS também há na composteira o composto do mês passado e este tende a ser seco demais, como o estrume de vaca no pasto. Um fornece água para o outro, o outro seca o primeiro e assim se mantém feliz o casamento deles.

17. Tem que virar ?

Virar o composto é bom para misturar o resíduo com os microorganismos e também para ajudar a fracionar o material, ajudando o trabalho dos microorganismos. Não tente compensar uma composteira mal feita (sem aeração necessária) revirando a pilha. O oxigênio dentro da massa de lixo se extingue em 20 minutos. Você precisaria largar sua família e trabalho para cuidar de uma composteira deste jeito.

18. Tem que colocar terra ?

Não. Terra pesa e compromete a aeração. Só use terra se seu problema é usar o composto para melhorar a maior quantidade de solo possível (neste caso o caminho mais fácil é colocar o lixo na terra e não a terra no lixo). Como seu problema na escola é consumir a maior quantidade de lixo possível, não aumente seu volume de composto adicionando algo pesado como terra. Uma composteira bem arejada é a solução final para o seu lixo.

Peço desculpas pelo tom um tanto dogmático desta "cartilha", a começar pelo seu nome, mas quis atender tantas pedidos uma "receita de bolo", para os primeiros passos. Batemos nossa cabeça por vários anos para economizar a sua.

Minha intenção é que uma vez compostando, nossos novos colegas terão idéias, como já aconteceu várias vezes, e elas ajudarão outras levas de compostadores.

"Não pode jogar o lixo na rua, tem que colocar aqui para ele virar uma terrinha para as plantas."

*Ana Sarah, 6 anos
(Escola Hilda Soares
Cambé-PR)*

Para facilitar a conversa;

Matéria Orgânica - termo genérico para qualquer material resultante de atividade biológica, vivo ou morto.

Húmus - Matéria orgânica decomposta, de cor negra e grande estabilidade no solo.

Composto pronto ou maduro – Matéria orgânica decomposta com alta concentração de húmus. Identifica-se o composto pronto principalmente pela cor. Quanto mais escuro, mais humificado.

Composto cru - Matéria orgânica em que ainda se identifica o material de origem. Se for incorporado ao solo precisará terminar de compostar antes do plantio.

Composteira - Local próprio para transformar resíduos orgânicos em composto pronto.

Chorume - Líquido que drena dos lixões nos quais um volume enorme de Matéria Orgânica é disposto sem possibilidade de aeração.

Terrinha - Nome que as crianças dão frequentemente para o composto pronto. Apesar de ser conceitualmente errado, porque composto não é solo (não tente plantar em composto pronto para não se frustrar). PORÉM é correto do ponto de vista sensível. Composto tem cor, cheiro e jeito de terra. “Terrinha” também mostra que a criança sabe que aquilo é uma “terra especial”, mas não terra. Por fim o termo mostra uma relação do composto com o solo que mesmo não sendo de igualdade, mostra que a criança estabeleceu uma relação entre composto e solo, e desta forma sua concepção de natureza está mais avançada que a de muitos adultos...

MODELO I - MINI-USINA DE COMPOSTAGEM - Sistema aeróbico

Capacidade: 400 litros (34 quilos mensais de resíduos)

Dimensões - módulos: 1,0x1,0x0,25m / abrigo: 2,0x2,0x2,3 (aprox.)

Materiais:

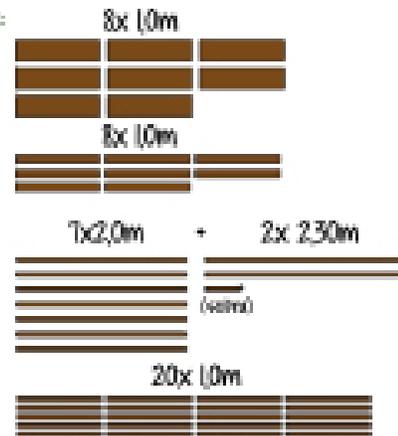
Tábua de Pinus (25 X 2cm) aparelhada - 8m

Tábua de Pinus (10 X 2cm) aparelhada - 8m

Calbro de Pinus (5 x 5cm) aparelhado - 1m

Ripão de Pinus (5cm) aparelhado - 20m

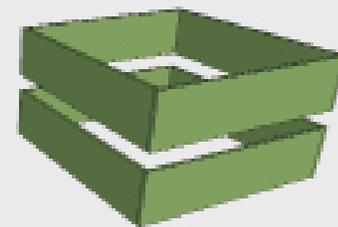
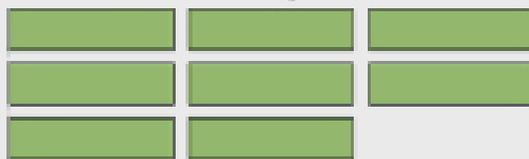
Cortes:



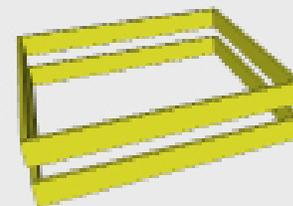
É mais: telhas, pregos e parafusos variados, cola de madeira, sombrite 50%, tinta, lixa. (Conferir lista completa)

Como fazer:

2 Módulos de composteira



Suporte para estrado e sombrite

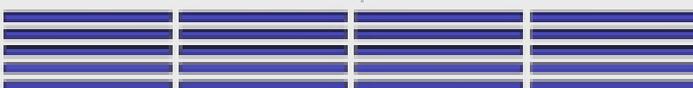


Colunas menores +
suporte telhado

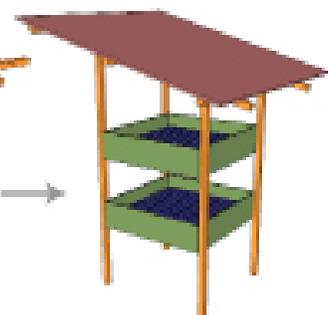
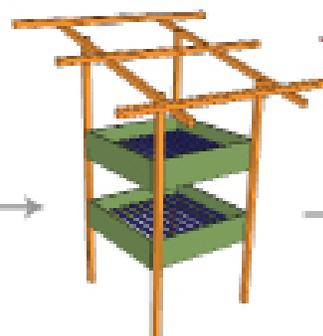
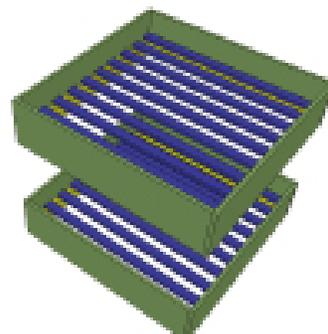
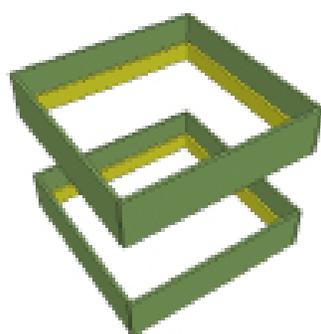
Colunas maiores



Fundo dos módulos: estrado para fixação de sombrite



Montagem



MODELO I - MINI-USINA DE COMPOSTAGEM - Sistema aeróbico

Capacidade: 400 litros (34 quilos mensais de resíduos)

Dimensões - módulo: 10x10x2,5m / abrigo: 2,0x2,0x2,5 (aprox.)



MATERIAIS

- Quantidade - Valor unit. (R\$) - Valor total (R\$)

Tábua de Pinus (25 X 20cm) aparelhada	- 8m	- 2,75	- 22,00
Tábua de Pinus (10 X 20cm) aparelhada	- 8m	- 1,00	- 8,80
Calço de Pinus (5 x 5cm) aparelhado	- 11m	- 1,38	- 26,22
Ripão de Pinus (5cm) aparelhado	- 20m	- 0,67	- 15,40
Telha ecológica 2,00 X 1,00m X 0,006	- 2 unid.	- 32,00	- 64,00
Tela Sombrite 50%	- 6m ²	- 5,00	- 30,00
Pregos para telha (com vedante de borracha)	- 15 unid.	- 0,50	- 7,50
Pregos 11 X 21	- 0,5kg	- 7,50	- 3,75
Pregos 11 X 27	- 0,5kg	- 7,50	- 3,75
Pregos 10 X 10	- 0,2kg	- 7,50	- 1,50
Parafuso com porcas tipo borboleta (4,8 x 80mm)	- 1unid.	- 0,80	- 0,80
Parafuso com porcas (4,8 x 20mm)	- 4unid.	- 1,20	- 4,80
Cola para madeira (100ml)	- 1 frasco	- 3,50	- 3,50
Tinta a óleo (galão de 3,6 litros)	- 1 galão	- 35,00	- 35,00
Tinta Latex branco (galão de 3,6 litros)	- 1 galão	- 25,00	- 25,00
Lixa para madeira nº 80	- 2unid.	- 1,50	- 3,00
CUSTO TOTAL			R\$ 253,02

