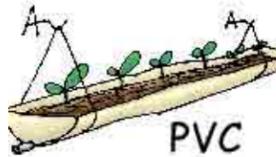


Índice

- 3 Expediente
- 4 Como usar o zine
- 6 Nasce um fanzine
- 10 Beneficiamento e armazenamento de sementes
- 14 Espiral de ervas
- 16 Produção de húmus de minhoca
- 20 Resgatando a vida e a fertilidade da terra
- 24 Desidratador Solar
- 26 Sabão ecológico
- 30 Composteira
- 34 Aproveitando a água da chuva
- 36 Assento ou sofá feito com material descartáveis
- 38 Horta vertical e Canteiro Suspenso
- 42 Uma experiência de agricultura urbana
- 44 Nossos quintais são Farmácias Vivas
- 45 Glossário
- 47 Bibliografia



Expediente

Projeto Bacias Irmãs - Brasil

Direção

Miriam Duailibi
Prof. Dr. Oswaldo Massambani

Coordenação

Elizabeth Lima

Coordenação Acadêmica

Prof. Dr. Dalcio Caron
Prof. Dr. Pedro R. Jacobi

Gerência Executiva

Debora Teixeira
Liviam Cordeiro Beduschi
Mariana Ferraz Duarte

Gerência Administrativa

Amandha Pina Screpanti
Estagiários

Bárbara Carvalho Gonçalves

Bruno Cavalcante

Cristiano Gomes Pastor

Joyce Brandão

Luis Gustavo Maia

Pamela Morimoto

Organização da Publicação

Textos

Bárbara Carvalho Gonçalves
Bruno Cavalcante
Cristiano Gomes Pastor

Textos Coletivo EPARREH

André Luis Gomes
Angélica M. Pino Bustamante
Caio Yamazaki Saravalle
Fernanda Gonçalves Silva
John Herbert Badi Zappala
Lucas Blaud Ciola
Silvana Maria Ribeiro

Ilustrações

Angélica M. Pino Bustamante
Caio Yamazaki Saravalle
Lucas Blaud Ciola
Caetano Gonçalves

Capa

Paula Coelho

Projeto gráfico

Gabrielle Navarro

Como usar o fanzine!

Primeiramente você encontrará o título de cada prática.

Aproveitando a água da chuva

Benefícios

- ✓ Economia na conta de água;
- ✓ Captação direta da água da chuva para utilizar no jardim, lavar quintal, roupa, carro;

Materiais testados

- ✓ Para o tubo de captação: garrafa pet, bambu, pvc, mangueira;

Em seguida você encontra os **BENEFÍCIOS** que ela proporciona e os **MATERIAIS TESTADOS** previamente.

Você sabia?

Em média o ser humano gasta 140 litros de água por dia.



Fique sempre atento às **DICAS** e **LEMBRETES** espalhados ao longo desta publicação. Eles podem ser muito úteis!

Ao longo desta publicação você encontrará alguns símbolos. Eles representam:

GASTOS

Até R\$30,00
Até R\$60,00
Acima de R\$60,00

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação			
Manutenção	—		

HABILIDADES

Fácil
Médio
Avançado

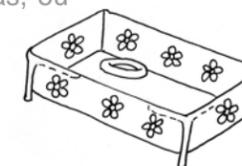
TEMPO

Rápido
Uma manhã
Um dia
Mais que um dia

Passo a passo

Aqui você encontra o **PASSO A PASSO**, explicando como montar ou construir a prática.

- 1 Você pode aproveitar a água da chuva captada pelas calhas e reservar em baldes, pequenas piscinas, ou outro recipiente que sirva como reservatório;
- 2 Cubra a saída do cano com uma rede de trama.



Aqui, você encontra as **CONEXÕES** que esta prática tem com o restante do fanzine e com outros temas interessantes.

Conexões

- ✓ Você pode regar a sua horta vertical, canteiro instantâneo, composteira, espiral de ervas.

Nasce um FANZINE

Os parceiros

O **Projeto Bacias Irmãs** surgiu de uma parceria firmada entre a Universidade de São Paulo; a Universidade de York no Canadá e do Instituto Ecoar para Cidadania. Teve início em meados de 2003 e conta com recursos da Canadian International Development Agency (CIDA). Este nome foi escolhido por marcar o desafio de desenvolver ações de intervenção e pesquisa-ação que não se restringisse somente ao Brasil, mas também o Canadá. Para a escolha das bacias hidrográficas piloto o critério utilizado foi à proximidade com os campus universitários: o rio Pirajuçara correspondendo ao campus da USP em São Paulo; o Piracicamirim correspondendo ao campus da ESALQ/USP em Piracicaba e o Black Creek correspondendo ao campus da Universidade York em Toronto.

Seu principal objetivo foi o de fortalecer a capacidade das entidades envolvidas, em construir parcerias com a sociedade civil, visando estimular a participação popular nas instâncias de decisão das políticas públicas ambientais e contribuindo assim, para o aperfeiçoamento e democratização do gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil. Nesta perspectiva o projeto atuou basicamente em três frentes prioritárias:

- Caracterização Socioambiental e Pesquisa-ação;
- Intercâmbio de Estudantes;
- Trabalho de intervenção junto aos grupos comunitários.

Com o intuito de construir uma base de dados mais sólida sobre as bacias, foi desenvolvida uma caracterização socioambiental nas bacias brasileiras, contendo dados quantitativos e qualitativos (sócio-econômicos, geográficos, etc.), bem como, uma pesquisa de percepção socioambiental voltada para diagnosticar a consciência ambiental e demandas socioambientais das comunidades locais das bacias hidrográficas piloto no Brasil.

O trabalho de intervenção nas bacias visou estabelecer parcerias com instituições comunitárias, associações locais, lideranças, agentes multiplicadores e poder local. Formaram-se grupos com perfis diferenciados e com eles foram desenvolvidas várias atividades de educação ambiental incluindo cursos, palestras, oficinas, caminhadas diagnósticas, visitas técnicas e planos de ação a serem colocados em prática na comunidade. Um dos principais objetivos do projeto foi o desenvolvimento de técnicas, métodos e materiais pedagógicos inovadores capazes de estimular a participação comunitária e a educação ambiental, passí-

vel de serem utilizadas por diferentes instituições em diferentes processos educacionais, além de experimentar e desenvolver ferramentas e recursos pedagógicos.

O desenvolvimento deste manual de práticas sustentáveis é uma forma de contemplar este objetivo, já que é um material didático elaborado pelo projeto em parceria com o coletivo EPARREH. Este material visa à apropriação para a disseminação destas técnicas nas comunidades envolvidas ou não com o projeto.

O grupo EPARREH (Estudos e Práticas Agrícolas e o Reencantamento Humano) foi criado em 2004 por jovens que começaram a se perguntar, “será que a destruição da natureza tem alguma coisa a ver com a falta de amor entre as pessoas?”.

Talvez por morar num lugar como São Paulo, todos estavam incomodados com a distribuição injusta das riquezas, fome, violência e também com a poluição do ar, dos rios, a falta de árvores e o excesso de lixo. Resolvemos então fazer reuniões semanais para estudar o caso e começamos pelo assunto que parecia mais urgente: a fome.

Descobrimos que a agricultura que chamam de moderna (com venenos, químicos, tratores e transgênicos) não conseguia acabar com a fome e também prejudi-

cava os outros seres vivos da natureza.

Para nossa alegria, descobrimos também que o ser humano já plantava muito antes de inventar o veneno e que havia muitas técnicas saudáveis de plantio que começavam a ser lembradas, resgatadas e aprimoradas dentro de um movimento que chamamos de agroecologia.

De repente foi dando uma grande vontade de plantar e assim resolvemos criar o Projeto Sementes, “Horta Escolar e Alfabetização Ecológica na Escola Estadual Rodolfo José da Costa e Silva” em Embu. Desde então, nunca mais paramos de trocar conhecimentos com todos aqueles que se alegram de plantar seus alimentos, colher e partilhar os frutos desta atividade.

A partir disto, começamos a ver que não era só a agricultura que devia ser ecológica, mas tudo que precisamos para sobreviver deve ser ecológico: a construção das casas, a energia elétrica, o banheiro que usamos, a relação que temos com as outras pessoas.

Ainda hoje o EPARREH mantém atividades regulares de hortas escolares e comunitárias em cinco comunidades da grande São Paulo, além de uma horta terapêutica num centro de atenção psicossocial e dezenas de oficinas em diversos lugares do Estado de São Paulo, onde trocamos nossos saberes.

A Agroecologia

Mais do que nunca, vivemos um momento de nossa história no qual o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis se apresenta como um desafio global. O atual modelo predominante denominado agricultura industrial, ou moderna, se desenvolveu no último século, principalmente após a segunda guerra mundial. Tal modelo agrícola é baseado no princípio de alta produção visando maior lucratividade. Nessa concepção não há nenhuma preocupação com os prejuízos causados ao meio ambiente, à saúde e ao equilíbrio da vida dos seres humanos, animais e plantas. O uso excessivo de adubos e fertilizantes químicos sintéticos e agrotóxicos contamina as águas, os solos, os alimentos e consequentemente todos os seres vivos causando diversas doenças e um enorme desequilíbrio ecológico em todo o planeta.

Para corrigir este modelo predatório surge a agroecologia, ou agricultura ecológica, um novo conceito de agricultura, que contempla os conhecimentos das comunidades camponesas tradicionais desprezadas pela agricultura convencional e o que há de mais avançado em termos de ciência e tecnologia para criar agroecossistemas sustentáveis.

Um agroecossistema é um ambiente em que convivem tanto plan-

tas e animais domesticados como as pessoas que trabalham com o propósito de produzir alimentos e outros produtos agrícolas saudáveis para o ser humano e o planeta. Assim, a concepção de que a produção agrícola só é possível através de processos de degradação ambiental é superada.

Com a agroecologia adota-se como princípio a conservação e a ampliação da diversidade dos cultivos nas propriedades agrícolas como base de um sistema de convivência chamado de sustentável - ou seja, em que as necessidades humanas atuais não impliquem a destruição de recursos naturais que são vitais para garantir uma vida de qualidade para as gerações futuras. Na concepção agroecológica estão presentes várias práticas sustentáveis que surgiram a partir de movimentos contrários à agricultura industrial, entre elas: Agricultura Orgânica; Permacultura; Agricultura Biodinâmica; Agricultura Natural, Bioconstrução etc.

A Agricultura Urbana

As práticas agroecológicas não se limitam ao ambiente rural. O ambiente urbano apresenta uma série de possibilidades para a prática da Agricultura Urbana (AU). Consideramos a AU, o conjunto de práticas agrícolas e pecuárias nas áreas urbanas e peri urbanas das

idades, que compreende tanto áreas com elevado grau de adensamento urbano, como também áreas com características rurais e urbanas.

Dentre as atividades em AU podemos citar a produção de insumos: sementes, mudas, adubos orgânicos, húmus etc; produção agrícola e pecuária: hortaliças, frutas, plantas aromáticas e medicinais, ornamentais, pequenos animais etc; beneficiamento: doces, geléias, temperos, cremes, pomadas, extratos medicinais etc; comercialização: direta, feiras, merendas escolares, restaurantes populares, entrega em domicílio, supermercados, outras formas de economia solidária etc; artesanato; turismo ecológico.

AAU pode ser praticada em pequenos e grandes espaços como quintais, varandas, terrenos desocupados no bairro, pátios de colégios, de hospitais, chácaras, sítios etc. A produção pode ser tanto familiar como coletiva. Um exemplo de produção coletiva são as hortas comunitárias, nas quais vários integrantes da comunidade participam gerando alimentos para suas casas e comercializando o excedente.

Para que os potenciais da AU sejam plenamente alcançados é necessária sua inserção no planejamento das cidades, tornando-a

uma política pública. Muitos municípios já estão seguindo este caminho, como pôr exemplo São Paulo através da lei que criou o PROAURP (Programa de Agricultura Urbana e Periurbana do município).

Os benefícios oferecidos pela AU são múltiplos, entre eles, ambientais: gestão de resíduos urbanos, reflorestamento das cidades, educação ambiental, aumento da permeabilidade do solo e das áreas verdes, limpeza dos terrenos baldios etc; combate à pobreza: autoprodução de alimentos, geração de renda; segurança alimentar e combate à fome; gestão territorial: controle das áreas de risco, cidade produtiva e ecológica etc; construção da cidadania; relaxamento físico e psicológico etc.

Frente aos desafios e oportunidades apresentadas, o Projeto Bacias Irmãs e o Coletivo EPARREH firmaram uma parceria para a elaboração deste material visando à disseminação de diversas práticas que podem ser facilmente aplicadas nas áreas urbanas por serem de simples execução e baixo custo. Assim, este material é destinado a qualquer pessoa que, individualmente ou em grupo, tenha vontade de colocar em prática algumas das alternativas para a construção de um planeta sustentável.

Beneficiamento e armazenamento de sementes

Benefícios

- ✓ Aproveitamento das sementes dos alimentos consumidos no dia-a-dia para plantio em hortas caseiras ou comunitárias;
- ✓ Multiplicação de árvores frutíferas no seu quintal, na sua rua, seu bairro, sua escola e sua cidade;
- ✓ O aprendizado ocorre desde o processo de recolhimento da semente, passando pelo plantio até a germinação e desenvolvimento da planta, por isso é considerado um processo totalmente educativo;
- ✓ Garantia de sustentabilidade alimentar hoje e para as futuras gerações.

Materiais testados

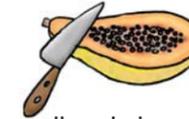
- ✓ Sementes diversas (frutas, legumes, vagens etc.);
- ✓ Papel toalha ou alternativos;
- ✓ Garrafa PET;
- ✓ Tinta Preta;
- ✓ Caixas de leite, pequenos vasos ou alternativos;
- ✓ Terra e areia;
- ✓ Carvão e cinzas.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	—		
Manutenção	—		

Passo a passo

Recolhendo as sementes:

- 1 Abra o fruto com uma faca tomando cuidado para não danificar as sementes;
- 2 Separe a semente da polpa sem contato com a saliva da boca;
- 3 Tire toda a polpa da semente. Não é necessário lavar.



Se liga!

Caso a polpa da semente seja difícil de sair, use uma peneira para facilitar sua retirada.

Secando:

- 1 Coloque as sementes em um pedaço de papel toalha, guarde na sombra por 15 dias;
- 2 Elas estarão secas para armazenar ou plantar.



15 dias



Se liga!

Facilite plantios futuros: organize as sementes, colocando nome e data.

Armazenando:



- 1 Coloque as sementes em garrafa PET pintadas de preto com um pedaço de carvão dentro ou cinzas;
- 2 Guarde em local seco, arejado e protegido do sol ou na geladeira (locais frios);
- 3 Separe as sementes por tipo (fruta, legume, vagem etc.).





Passo a passo (continuação)

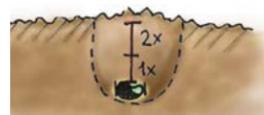
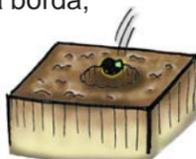
Plantando:



1 Faça furos no fundo da caixa de leite cortada pela metade;

2 Coloque 1 cm de areia;/ Preencha com terra boa, húmus de minhoca ou composto orgânico, até 2 cm da borda;

3 Abra um berço para a semente e coloque-a;

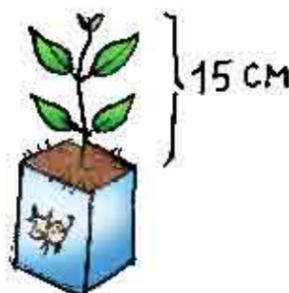


4 Cubra com terra até 2x seu diâmetro maior, facilitando sua sustentação e seu crescimento em direção ao sol;

5 Cubra a terra com mato seco, pois ajuda a manter a umidade necessária para a semente;

6 Regue e mantenha a umidade da terra;

7 Quando a planta estiver com 15 cm de altura você já poderá colocar em seu quintal, na praça de seu bairro ou doar para uma escola ou para seus vizinhos.



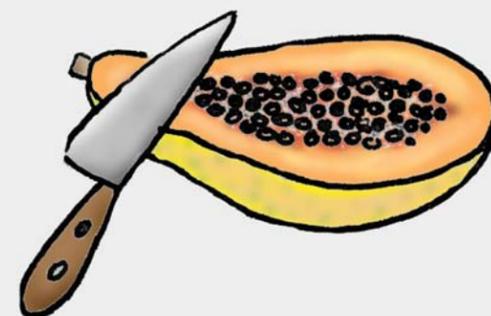
Se liga!

Em locais muito quentes, plante as sementes em outros recipientes. A caixa de leite aquece demais a terra por ser metalizada internamente.

Conexões

- ✓ Através desta prática é possível realizar atividades educativas nas escolas, creches, ONGs etc.
- ✓ Sensibilização ambiental através dos benefícios que as plantas trazem à nossa vida.
- ✓ A produção de alimentos em casa ou na escola garante uma segurança alimentar e ajuda a recuperar áreas degradadas de nossa cidade com o plantio de árvores frutíferas.
- ✓ É possível também mostrar a reutilização de materiais descartáveis para armazenar sementes.
- ✓ Para plantar pode-se utilizar composto orgânico* e húmus de minhoca* tanto nas embalagens individuais como nos canteiros ou berços das mudas de árvores.

*vide prática desta publicação.



* Agradecimentos: Da. Eliete Portugal de Mello, moradora do bairro do Embu e participante do Projeto Bacias irmãs. Plantou abacate, mexerica, limão, mamão entre outras frutas nas praças do bairro e na escola.

Espiral de ervas

Benefícios

- ✓ Farmácia viva: cultivo de remédios, temperos e ervas aromáticas;
- ✓ Espanta insetos em casa ou em espaços pequenos;
- ✓ Aproveita o microclima do seu jardim ou outro pedaço de terra onde se plantará para cultivar uma maior diversidade de plantas;
- ✓ Permite a utilização mais eficiente dos pequenos espaços e o aproveitamento do entulho da região.

Se liga!

Construa perto da casa para facilitar o acesso à espiral.

Existem plantas que gostam mais de sol e outras mais de sombra.

Procure observar em qual nível do espiral é mais iluminado e em qual é mais sombreado.

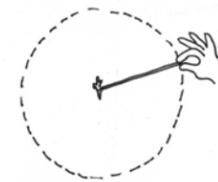
Você pode pedir mudas para seus vizinhos e/ou amigos para montar a sua espiral.



	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	💰	👤 👤	🕒 🕒
Manutenção	—	👤	🕒

Passo a passo

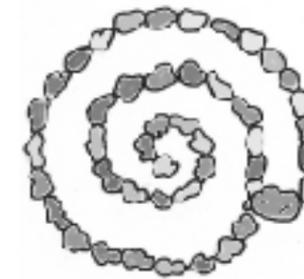
- 1 Utilize um graveto e um pedaço de barbante para construir um compasso;



- 2 Utilize o compasso para limitar o espaço da base da espiral;

- 3 Coloque terra escura no círculo no formato de um cone;

- 4 Utilize pedras para desenhar a espiral no cone e segurar a terra para que as laterais não caiam;



- 5 Plante as mudas conforme as suas necessidades de água e luminosidade;

Se liga!

Cubra com mato seco para evitar que a chuva lave todos os nutrientes do solo.



Realize podas regulares para evitar que um tipo de planta predomine.

Conexões

- ✓ Pode ser desenvolvida como atividade educativa relacionada ao relevo, clima, biodiversidade, interações biológicas.

Produção de húmus de minhoca

Benefícios

- ✓ Aumenta a fertilidade do solo, trazendo mais produtividade e qualidade aos alimentos cultivados;
- ✓ Possibilita a geração de renda com a comercialização de seu excedente, como venda em floriculturas e lojas de jardinagem de seu bairro;
- ✓ Reduz a produção de lixo orgânico enviado para os lixões ou aterros;
- ✓ O húmus aumenta a resistência da planta às doenças e insetos, antecipa e prolonga os períodos de florada e frutificação, podendo ser colocado diretamente em raízes e brotos delicados.

Nomes populares

Minhocário, minhocultura, verme-cultura.

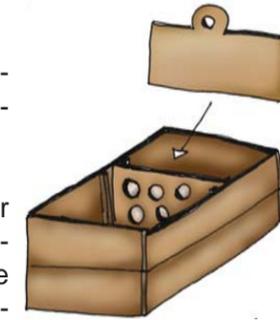
Materiais testados

- ✓ Minhocas;
- ✓ Composto orgânico;
- ✓ Caixa de madeira;
- ✓ Caixotes;
- ✓ Peneira de pedreiro;
- ✓ Folhas para cobertura.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	💰	👐👐	🕒🕒
Manutenção	—	👐	🕒

Passo a passo

- ❶ Escolha um local plano, com pouco sol, umidade média e perto de uma fonte de água para construir seu minhocário;
- ❷ Construa uma caixa de madeira que possa ser dividida em dois compartimentos: 50cm de altura, 1m de largura e 3m de comprimento (pode ser adaptado ao espaço disponível), ou use caixotes de feira;



Lembrete!

É importante que o composto orgânico esteja pronto, ou seja, quando a terra tiver cor marrom café e cheiro agradável.

- ❸ Após sua construção, adicione o composto orgânico em metade do minhocário, deixando a outra metade livre;
- ❹ Adicione as minhocas na superfície, elas se enterrarão rapidamente e iniciarão o processo de humificação;



Você sabia?

As minhocas ingerem diariamente o composto em quantidade equivalente ao seu próprio peso e 60% disso vira húmus.

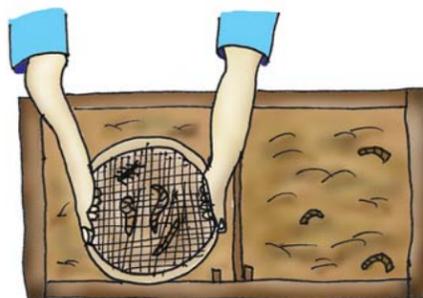




Passo a passo (continuação)

5 Cubra o minhocário com as folhas para evitar o sol direto e manter a umidade;

6 Regue periodicamente de maneira que o local não fique muito encharcado nem muito seco, pois as minhocas podem fugir se o ambiente não estiver uniformemente úmido;



7 Após 2 ou 3 meses o material já estará com aspecto de terra;

8 Então inicie a retirada das minhocas através do peneiramento;

9 Coloque as minhocas que estavam no primeiro compartimento da caixa e foram retiradas por peneiramento, no segundo compartimento que havia ficado vazio, e que agora já deve estar preenchido com composto orgânico descansado (ver prática de compostagem); Utilize o húmus de minhoca em seu terreno (uma parte de húmus para três de solo), guarde, doe ou venda.



Se liga!

Caso apareçam sangue-sugas de minhoca retire-as manualmente, é fácil distingui-las.

Conexões

- ✓ O composto orgânico para a produção do húmus pode vir da composteira.
- ✓ A ação das minhocas enriquece ainda mais o composto orgânico, pois elas se alimentam dele em sua digestão.
- ✓ Na escola, o minhocário pode ser usado como um exemplo prático para estudar o ciclo de vida das minhocas e dos nutrientes do solo.



Você sabia?

Minhocas tipo californianas são mais eficientes para decompor a matéria orgânica.

Resgatando a vida e a fertilidade da terra

Nomes populares

Vivificação do solo, adubação verde, multimistura, muvuca.

Benefícios

- ✓ Traz de volta a diversidade de plantas, animais e microorganismos, essenciais à fertilidade do solo;
- ✓ Evita a erosão e o assoreamento dos cursos d'água;
- ✓ Deixa o solo mais fofo, permite a entrada de ar e mantém a umidade do solo;
- ✓ Aumenta a quantidade de matéria orgânica no solo;
- ✓ Possibilita o controle natural de ervas espontâneas.

Materiais testados

- ✓ Sementes de fácil aquisição: feijão (de corda, carioquinha, branco, preto), girassol, gergelim, soja, milho, ervilha, amendoim, trigo, aveia, centeio, cevada, mamona, melancia, mamão, maracujá, abóbora, chuchu, pepino, abobrinha etc;
- ✓ Outras sementes recomendadas: feijão (de porco, guandu, bravo do Ceará, lab lab), sorgo, mucunas, crotalárias, milheto, azevém, tefrósia, calopogônio, nabo forrageiro, ervilhaca, amendoim-forrageiro entre outras.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	💰	👐👐	🕒🕒
Manutenção	💰	👐	🕒

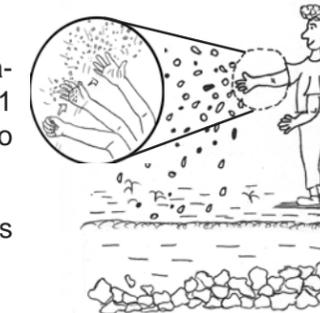
Passo a passo

- 1 Junte todas as sementes num recipiente (bacia ou balde) e misture-as;



- 2 Revolva a terra do local escolhido para o plantio sem formar canteiros. Se possível, acrescente ao solo composto orgânico e/ou esterco curtido e/ou húmus de minhoca;

- 3 Semeie à lanço (figura) estas sementes caminhando por toda área na proporção de 1 punhado de sementes por metro quadrado (ou a cada passo);



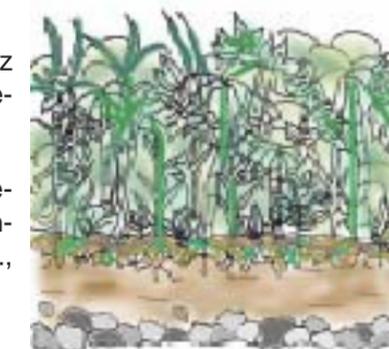
- 4 Se possível, regue o terreno diariamente nos primeiros 30 dias;



- 5 Após aproximadamente 3 meses da data do plantio, toda a vegetação deve ser roçada/piçada e mantida sobre o terreno ou revolvida com a terra;

- 6 Deixe a terra descansar, irrigando-a de vez em quando até que as plantas cortadas sequem por completo;

- 7 Em seguida cultive no local o que julgar interessante, como por exemplo hortaliças, plantas de jardim, frutíferas, ervas medicinais etc., prezando sempre pela DIVERSIDADE!





Se liga!

Dê preferência às áreas onde bata mais sol e de fácil acesso a água.



Lembrete!

Informe-se sobre as proporções usadas para cada tipo de esterco.

Conexões

- ✓ Para auxiliar a resgatar a fertilidade do solo utilize composto orgânico*, húmus de minhoca* e esterco curtido.
- ✓ Para irrigar o local é possível utilizar a água coletada da chuva*, como por exemplo com regadores feitos de garrafa PET com o bico "furadinho".
- ✓ Semeie em diferentes épocas do ano e observe as diferenças no ritmo de crescimento das plantas, na paisagem e no aparecimento de diversos seres vivos.
- ✓ Aproveite para colher as sementes antes de roçar o terreno e utilize as sementes que existem nas frutas e legumes consumidos em casa*.
- ✓ Guarde amostras de solo coletadas antes de semear para o início da vivificação e compare com outras retiradas após a roçada e outra no momento do cultivo. Observe as mudanças na textura, coloração e umidade do solo agora que o local está se recuperando.

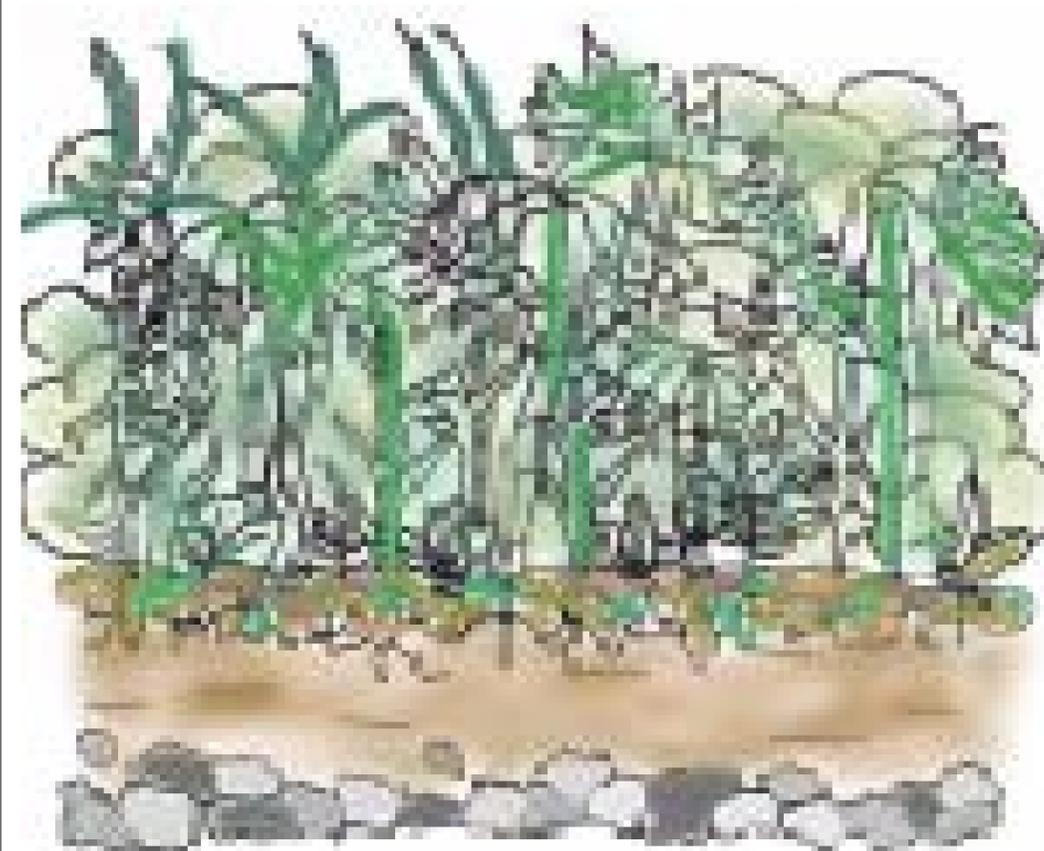
***vide prática desta publicação.**



Se liga!

Evite pisar na área do plantio até o momento de roçar.

A palhada formada sobre o solo, o manterá mais úmido e fresco, disponibilizando nutrientes, estes fatores ajudarão na revitalização do solo.



Desidratador solar

Nomes populares

Desidratador solar e secador de frutas.

Benefícios

- ✓ Redução da necessidade do uso da geladeira para armazenar frutas e ervas;
- ✓ Aumento do sabor e valor comercial de frutas e temperos;
- ✓ Diminuição do desperdício de alimentos.

Materiais testados

- ✓ 1 caixa de frutas;
- ✓ Tela (metal ou plástico);
- ✓ Plástico transparente;
- ✓ Plástico preto;
- ✓ Barbante;
- ✓ Tela mosquiteiro.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	\$	✋✋	⌚
Manutenção	—	✋	⌚



Se liga!

Trabalhe com o que você tem. Você pode substituir a caixa de fruta por uma gaveta, ou outra caixa, no lugar do plástico transparente pode ser utilizado um vidro, no lugar do plástico preto pode ser utilizada câmara de pneu ou caixa de leite pintada de preto.

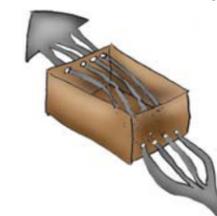


Se liga!

Com o secador você poderá armazenar frutas e ervas fora da geladeira, ganhando muito sabor.

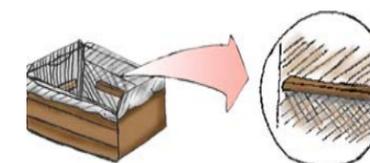
Passo a passo

- 1 Pegue uma caixa de frutas de madeira e forre com plástico preto;



- 2 Preste atenção na ventilação que deve ser feita com a furadeira, ou utilizando os próprios vãos da caixa (como na figura);

- 3 Prenda a tela no meio da caixa utilizando pregos ou com o uso de um grampeador de pressão. (como na figura);



- 4 Cubra a tampa com um plástico transparente (utilize duas camadas quando estiver ventando muito);
- 5 Nos furos da ventilação coloque tela mosquiteiro.

Para Bom funcionamento:

- 1 Corte as frutas antes de colocar para secar sobre a tela. Incline o secador para este receber o sol de frente. Não deixe o secador na chuva, evite a entrada de insetos, experimente as frutas e tire quando estiver com um sabor que você gosta.

Conexões

- ✓ A partir do secador de frutas pode-se estudar vários outros temas: efeito estufa, energia solar, segurança alimentar, ação de microorganismos, conservação de alimentos, valorização de produtos alimentícios.

Lembrete!

Bananas, abacaxis, mangas, tomates secos são muito gostosos e levam só três dias para secarem ao sol. O que seca não é o calor e sim o fluxo de ar! (como as roupas no varal)



Sabão ecológico

Benefícios

- ✓ Baixo custo;
- ✓ Promove a utilização de produtos reutilizáveis (óleo usado, cinza) e baratos (soda cáustica), além de serem ecologicamente corretos;
- ✓ Permite o uso de materiais de limpeza menos poluentes quando dispensados pelos canos de esgoto.

Materiais testados

- ✓ Óleo de cozinha usado;
- ✓ Soda cáustica;
- ✓ Cinzas;
- ✓ Água;
- ✓ Pode-se acrescentar essências naturais a receita para obter um cheiro agradável. Para isso, use a água em forma de suco ou chá das seguintes plantas: folha de eucalipto, hortelã, camomila, etc;
- ✓ Pode-se também usar a mesma receita para ser usado como sabonete, é só acrescentar álcool a receita, na proporção de 1 1/2 litros de álcool para 350gr de soda caustica e 2 litros de óleo.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	💰	✋	⌚⌚⌚
Manutenção	—	✋	⌚

Passo a passo

Ingredientes

- 1 2 litros de óleo de cozinha usado;
- 2 350 g de soda cáustica em escama;
- 3 350 ml de água.

Preparo

- 1 Dissolva a soda cáustica na água em um balde reforçado ou em uma lata de tinta de 18 litros. Reserve;
- 2 Coloque o óleo, já coado, em um recipiente e leve ao fogo até aquecer em temperatura aproximada de 60°;
- 3 Apague o fogo e, em seguida, acrescente a soda, já dissolvida, e mexa com um pedaço de madeira ou cabo de vassoura até engrossar (cerca de 40 minutos);
- 4 Após esse período despeje o conteúdo em recipientes e aguarde a secagem, até que ele esteja endurecido;
- 5 O sabão estará pronto para usar no outro dia.



Você sabia?

Que um litro de óleo despejado no esgoto contamina cerca de 1 milhão de litros d'água, o que equivale ao consumo de uma pessoa no período de 14 anos.





Passo a passo (continuação)

Sabão de cinza: Outra opção é a receita de sabão de cinzas, que utiliza menos soda, já que a cinza reage quimicamente com o óleo, além da cinza ter um alto poder branqueador:

Ingredientes

- 1 5 litros de óleo usado;
- 2 2,5 Kg de cinzas;
- 3 5 litros de água;
- 4 0,5 Kg de soda cáustica.

Preparo

- 1 Ferver as cinzas juntamente com a água por 4 horas;
- 2 Deixe a cinza assentar e use somente a água para juntar com o óleo aquecido a 60°;
- 3 Mexer bem;
- 4 Juntar devagar a soda, já fora do fogo, e mexer bem até dissolver; Colocar em recipientes e esperar endurecer igual à receita anterior.



Se liga!

Procure usar recipientes resistentes à ação da soda, como os materiais de aço inoxidável.

Conexões

- ✓ Esta prática pode ser utilizada para se trabalhar as reações químicas da soda com o óleo, nas aulas de química.
- ✓ Pode-se promover a discussão sobre a poluição das águas dos rios, do solo e das águas subterrâneas;
- ✓ Use as ervas aromáticas de seu jardim para dar um cheiro gostoso ao sabão.



Se liga!

Usando este sabão você pode regar sua horta e jardim com a água que sobrar da limpeza!

O sabão que não faz espuma limpa tão bem quanto os que fazem.

Composteira

Benefícios

- ✓ Transforma os resíduos orgânicos em terra fértil, ecológica e de qualidade;
- ✓ Devolve nutrientes para a terra;
- ✓ Adicionado ao solo previne a erosão;
- ✓ Reduz a produção de lixo orgânico enviado aos lixões ou aterros.

Você sabia?

O lixo orgânico representa cerca de 60% de todo o material enviado para os lixões e aterros.



Materiais testados

- ✓ Aqui apresentamos dois tipos: a pilha no chão e a composteira feita em galão;
- ✓ Pilha no chão: ideal para todas as áreas que dispõem de espaço com terra;
- ✓ Composteira de galão: ideal para pequenos espaços que não possuem chão de terra como apartamentos, quintais concretados, varandas etc.
Você precisará de: galão de plástico, cano de PVC e uma faca para cortar o galão;
- ✓ Matéria (resíduo) orgânica seca: folhas, podas, palha, capim, serragem e cinza;
- ✓ Matéria (resíduo) orgânica fresca: resíduos vegetais da cozinha (cascas de frutas, legumes, bora de café etc.); casca de ovos, esterco de vaca, galinha ou cavalo e plantas aquáticas.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	—		
Manutenção	—		



Se liga!

O composto é repleto de seres vivos e assim precisa de água, ar e sol.

Passo a passo

Pilha no chão:

- 1 Comece a separar os resíduos orgânicos de sua cozinha dos demais. As embalagens ou objetos de plástico, vidro, metais, etc., deverão ser descartados em outro recipiente e encaminhadas para a reciclagem;
- 2 Escolha um local com chão de terra com cerca de 2m² onde será feita a composteira;
- 3 Divida esta área em duas de 1m² cada e escolha uma para iniciar sua composteira;
- 4 A composteira é como uma torta, é feita em camadas. Procure sempre intercalar uma camada de matéria seca com cerca de 15cm com outra de matéria fresca de 5 cm;
- 5 Regue a pilha quando uma nova camada for adicionada;
- 6 Repita estes passos até que a pilha alcance 1m de altura;
- 7 A última camada sempre deve ser de matéria seca.



Se liga!

A proporção dos materiais na composteira é de 3 partes de matéria seca para 1 de matéria fresca.





Passo a passo (continuação)

- 8 Deixar a pilha descansar por quatro dias;
- 9 Revolver (misturar) a pilha (com ferramenta ou pedaço de madeira) ao menos duas vezes por semana para o local reservado ao lado para permitir a entrada de ar;
- 10 O composto orgânico estará pronto quando a pilha tiver cor marrom café e cheiro agradável de terra.

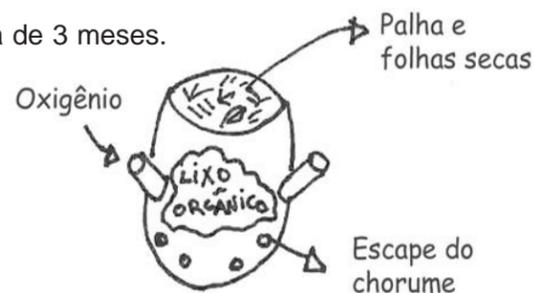


Se liga!

Não jogue na composteira restos de comida da panela e do prato e nem carne.

Composteira feita em galão:

- 1 Com um galão de plástico, de pelo menos 40 litros, faça pequenos furos em baixo para escape do chorume e ventilação;
- 2 Nas laterais abra furos circulares para encaixar o cano de PVC para que o ar possa entrar;
- 3 Para iniciar a produção do composto, faça o mesmo sistema de camadas da pilha no chão: forre em baixo com matéria seca e depois intercale pequenas camadas de matéria fresca com camadas maiores de matéria seca;
- 4 O material deve ser revolvido uma vez por semana dentro do próprio galão até que o composto fique pronto;
- 5 Este processo dura cerca de 3 meses.



Lembretes:

- ✓ Procure picar os resíduos antes de levá-los para a composteira.
- ✓ Em dias de chuva muito forte cubra a composteira para evitar que os microorganismos morram afogados.
- ✓ Se a composteira estiver cheirando mal e com moscas, é sinal de que ela precisa de mais matéria seca e ar (revolva mais).
- ✓ Se não estiver esquentando, é sinal que ela precisa de mais matéria fresca.
- ✓ Fungos, tatuzinhos, besouros, piolhos-de-cobra, minhocas e trilhões de bactérias estarão trabalhando e decompondo o material.
- ✓ Esses “bichinhos” são inofensivos e não se espalham para além do monte!
- ✓ Se a pilha estiver muito seca adicione mais água.



Conexões

- ✓ Este processo imita a decomposição natural que ocorre no chão das florestas.

Aproveitando a água da chuva

Benefícios

- ✓ Economia na conta de água;
- ✓ Captação direta da água da chuva para utilizar no jardim, lavar quintal, roupa, carro;
- ✓ Encher piscinas;
- ✓ Possibilita o acesso a água em locais que não tem este recurso disponível.

Materiais testados

- ✓ Para o tubo de captação: garrafa pet, bambu, pvc, mangueira;
- ✓ Para a calha: pvc, garrafa PET;
- ✓ Para o reservatório: barril de madeira, caixa d'água, tonel, balde, piscina, máquina de lavar, cisterna.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	\$	✋	⌚
Manutenção	—	—	—

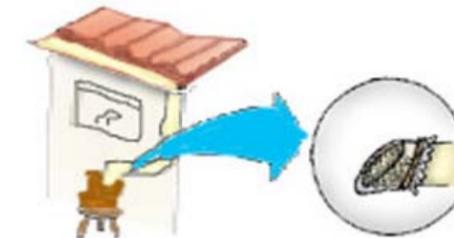
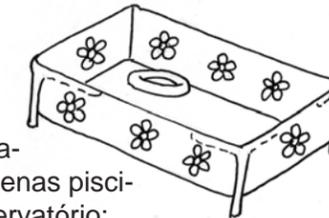
Para a manutenção:

Manter a calha limpa; limpar o filtro; na cidade, descartar os primeiros litros de água que caem por conta da poluição. Prestar atenção à durabilidade dos materiais utilizados. Lembre-se de manter o reservatório tampado para evitar a reprodução do mosquito da dengue.



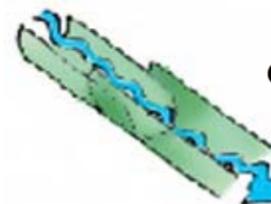
Passo a passo

- 1 Você pode aproveitar a água da chuva captada pelas calhas e reservar em baldes, pequenas piscinas, ou outro recipiente que sirva como reservatório;



- 2 Cubra a saída do cano com uma rede de trama justa, ou um pano para filtrar bem a água a ser coletada;

- 3 Você também pode construir uma calha com garrafas pet: Utilizando uma serra, corte as extremidades e uma abertura ao longo do sentido mais comprido da garrafa;



- 4 Encaixe e cole as extremidades das garrafas prestando bastante atenção para que o fluxo de água sempre passe a favor dos encaixes, evitando vazamentos.

Você sabia?

Em média o ser humano gasta 140 litros de água por dia.



Conexões

- ✓ Você pode regar a sua horta vertical, canteiro instantâneo, composteira, espiral de ervas.
- ✓ Reciclar materiais para a construção de calhas, tubo de captação ou reservatório.
- ✓ Pode ser desenvolvida como atividade escolar para a temática da reciclagem.

Assento ou sofá feito com material descartáveis

Nomes populares

Banco ou pufe de garrafa PET.

Benefícios

- ✓ Destinação original e reutilização de material descartável;
- ✓ Opção barata para móveis em casa, escritório e escola.

Materiais testados

- ✓ Garrafas plásticas de dois litros para o pufe serão de 40 a 50;
- ✓ Tesoura com ponta;
- ✓ Fita adesiva larga.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	💰	👤👤	🕒
Manutenção	—	—	—

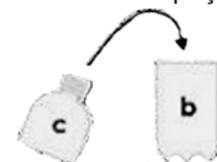


Lembrete

Para tornar seu banco mais ecológico ainda pode-se substituir a fita adesiva, por tiras de borrachas de pneu reutilizáveis.

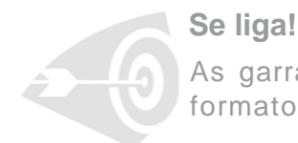
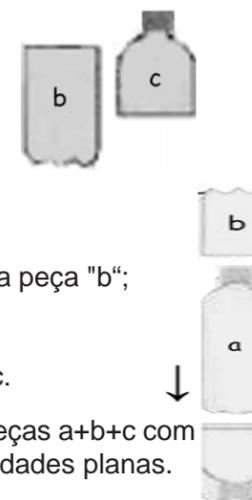
Montagem:

- 1 Separe uma garrafa limpa, vazia e sem rótulo;
- 2 Pegue uma garrafa e corte-a ao meio. Vamos chamar a parte de baixo de peça "b" e a de cima de peça "c":



- 3 Encaixe a peça "c" dentro da peça "b";
- 4 Encaixe uma garrafa inteira dentro da peça "b+c".
- 5 Como acabamento, encaixe esse conjunto de peças a+b+c com outra peça b, formando um cilindro com extremidades planas.

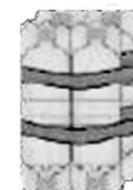
Passo a passo



Se liga!

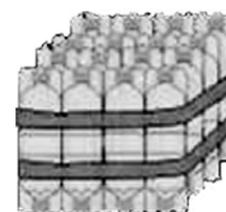
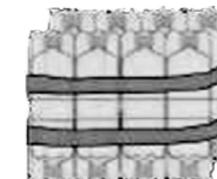
As garrafas tem que ser do mesmo formato e todas devem ter tampas.

Montando o assento:



- 1 Faça 16 peças de resistência e prenda-as, duas a duas, com fita adesiva, formando oito duplas;

- 2 Junte novamente os conjuntos de dois em dois, formando quatro grupos de quatro peças de resistência;



- 3 Mais uma vez amarre de dois em dois, formando dois grupos de oito peças de resistência;
- 4 Amarre os dois grupos de oito peças de resistência para formar o ASSENTO DA CADEIRA.

Horta vertical e canteiro suspenso

Benefícios

- ✓ Possibilitam o aproveitamento de pequenos espaços para o cultivo de alimentos;
- ✓ Promovem a soberania alimentar; Incentivam a reutilização dos materiais descartáveis;
- ✓ Bom para apartamentos, sobrados e áreas cimentadas.

Materiais testados

- ✓ Base do vaso: balde, lata, galão, garrafa PET, vaso sanitário ou tambor;
- ✓ Estrutura do cano: cano de pvc ou bambu;
- ✓ Recomendação de plantio: rúcula, couve, espinafre, alface, hortelã, couve, catalônia, almeirão, agrião e outras plantas leves e de raízes pequenas.

	Custo	Trabalho	Tempo
Implantação	💰	✋	🕒
Manutenção	—	✋	🕒

Para a manutenção:

Para a manutenção da horta vertical e do canteiro suspenso, é importante lembrar que por serem pequenos recipientes de terra, a água retida por eles seca muito rápido. Por isso é fundamental que se regue essas estruturas todos os dias de manhã ou à noite. Quando isso não for possível, faça um furo na tampa de uma garrafa PET, encha-a de água e encaixe de ponta cabeça na estrutura, para haver uma constante rega por gotejamento.



Horta vertical:

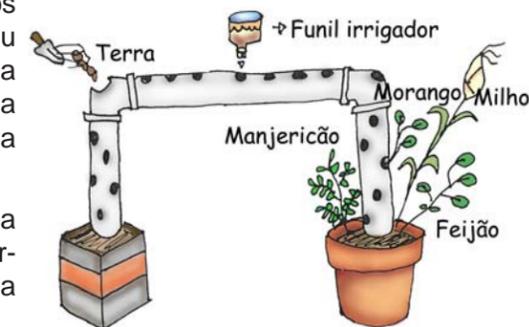
- 1 Para construir a horta vertical, é preciso fazer furos no cano de PVC por onde serão plantadas mudas ou sementes;
- 2 Para cada furo é preciso dois cortes com a serra inclinada de forma que as linhas do corte formem um triângulo com a linha do cano;
- 3 É importante que este corte seja de tamanho suficiente para passar o talo das plantas, porém não deve ser muito grande, caso contrário, quando o cano estiver de pé a terra irá cair;

Passo a passo



- 4 Se você quer fazer uma horta vertical no formato de um gol, deve aquecer os extremos do cano para encaixá-los nos cotovelos;

- 5 Depois disto, enterre a base dos canos em vasos grandes (ou latões, galões etc.) e comece a encher de terra tapando com a mão os buracos para a terra não cair para fora;



- 6 Quando encher de terra até a altura do primeiro buraco aperte a terra no cano para deixá-la firme no seu andar;

- 7 Repita isto até chegar no último buraco;

- 8 Agora você pode plantar suas sementes ou mudas nos buracos e na parte superior da horta vertical!



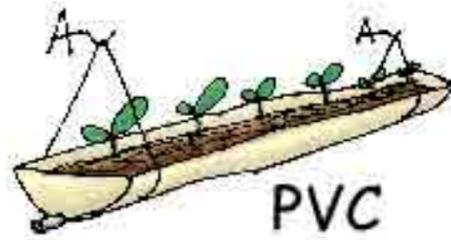
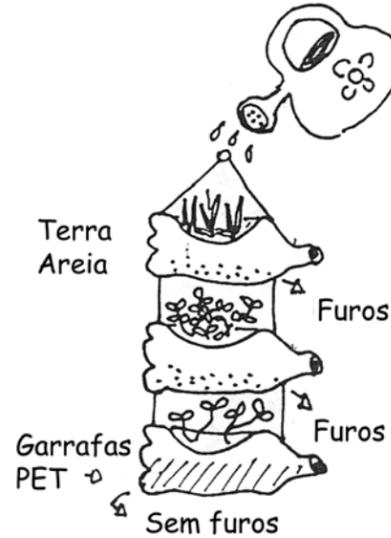
Se liga!

Misture um pouco de areia na terra que será usada para que escorra melhor a água pelo cano vertical.

Passo a passo (continuação)

Canteiro suspenso:

- 1 O canteiro suspenso de garrafas PET deve ser feito com um corte de estilete com a boca de saída da planta não muito grande, pois de outra forma a garrafa entortará quando for enchida de terra;
- 2 Para fazer a alça dos canteiros suspensos use qualquer cordão resistente ou arame. Amarre-os de um lado na boca da garrafa e do outro faça furos na parte mais dura do fundo da garrafa PET para evitar que ela rasgue com o peso da terra;



- 3 Também é fundamental fazer pequenos furos na base da garrafa para evitar que os canteiros encharquem e uma fina camada de areia entre a terra e o fundo do canteiro suspenso para drenar a água;
- 4 Experimente também canteiros suspensos fazendo um corte longitudinal e dependurando bambus, canos de PVC e toda sucata que puder se transformar em vaso.



Se liga!

No período de calor, são duas regas, uma de manhã bem cedo e outra no final da tarde.

Conexões

- ✓ Pode-se usar esta prática como incentivo a discussão sobre soberania alimentar, produção de alimentos e a importância de se produzir em pequenos espaços.
- ✓ Para enriquecer a terra do canteiro suspenso e da horta vertical, podemos usar o composto orgânico produzido na composteira.
- ✓ Se observarmos de perto, veremos que algumas plantas preferem ficar em cima e outras em baixo, do mesmo jeito que o espiral de ervas:

No alto: Alecrim, Salvia, Salsa, Arruda, Coentro.

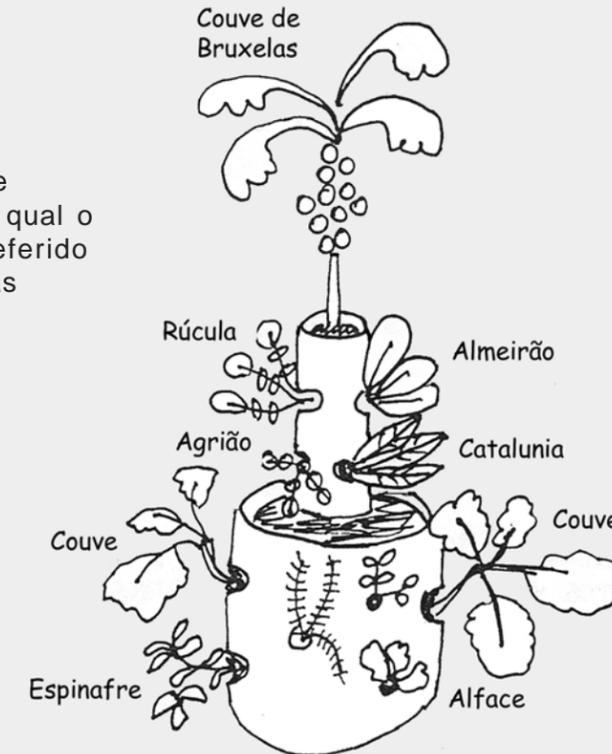
No meio: Cebolinha, Coentro, Malva, Orégano, Mil Folhas.

Em baixo: Gengibre, Hortelã, Agrião, Menta.



Se liga!

Observe e descubra qual o lugar preferido das outras plantas!



Uma experiência de Agricultura Urbana em Araçariguama - SP

Por André Luís Gomes – estudante de geografia na USP e integrante do grupo EPARREH

Neste texto, relato a experiência acumulada por eu e meus pais em 14 anos de plantio e manejo de uma horta orgânica, de 1994 até hoje (2008).

Em 2005, sob a influência da participação no grupo Eparreh (Estudos e Práticas Agrícolas e o Reencantamento Humano), comecei a fazer algumas experiências que ainda não conhecíamos, como a compostagem e o plantio mais diversificado, envolvendo plantas de diferentes tipos e tamanhos. A compostagem proporciona um duplo benefício, ao mesmo tempo em que deixamos de mandar para o lixão do município dezenas de quilos de resíduos orgânicos por mês, produzimos parte do composto orgânico utilizado na horta. É impressionante como em questão de algumas semanas, uma grande variedade de restos orgânicos torna-se quase indiferenciada, transformando-se em composto orgânico, além da imensa diversidade de minhocas, formigas, tatuzinhos, piolhos de cobra e outras formas de vida que aparecem na pilha do composto, quando este ainda não atin-

giu a maturidade. Com esta experiência percebemos a ligação existente entre todas as formas de vida: bactérias, fungos, animais, plantas, solo, rochas, água, luz e calor.

Para fazer o composto, misturamos todo tipo de restos orgânicos de cozinha (menos carne, frituras, e alimentos preparados com óleo), revolvendo a pilha todos os dias com uma enxada. Com essa prática, dentro de 3 meses obtemos composto pronto e de boa qualidade. Porém, é necessário, após 2 meses, deixar a pilha de composto “descansando”, cobrindo-a com palha e começando uma nova, repetindo o processo sucessivamente, pois se continuarmos adicionando restos orgânicos sem começar uma nova pilha de composto, este dificilmente atingirá a condição necessária para aplicação nos canteiros. O composto bom deve parecer com a terra úmida existente no chão das florestas, preta ou bem escura, com cheiro de matéria orgânica e com minhocas.

Quanto ao manejo do solo, a cobertura dos canteiros com capim seco ou os próprios restos das podas do quintal é bastante eficiente para evitar a perda de água por evaporação, a variação excessiva da temperatura do solo e a perda dos seus nutrientes.

Há seis meses, semeei algumas das culturas da chamada adubação verde*, como forma de experimentar seus resultados naquele espaço. Porém, de todas as sementes da multimistura*, somente o feijão-de-porco e o feijão guandu germinaram; além disso, preferi não seguir a indicação de alguns praticantes dessa técnica, de cortar as plantas após 3 meses e mistura-las ao solo. Prefiro observar o seu crescimento até que elas dessem sementes, arrancando-as e incorporando-as ao solo somente após a retirada das sementes. Uma vantagem dessa prática foi que alguns insetos, como grilos, passaram a se alimentar de suas folhas, diminuindo o ataque às plantas mais interessantes do ponto de vista alimentar, como o alface, o pimentão, a couve e o tomate. Além disso, sua presença aumenta a diversidade do local, beneficiando-o como um todo. As plantas aromáticas, como o manjeriço, a erva-doce, a erva

cidreira, a salsinha, a cebolinha, o coentro e a hortelã, por sua vez, inibem a presença de insetos.

É notável também a diversidade do espaço onde se encontra o canteiro de hortaliças, o qual divide espaço, em uma área que não chega a 30m², com bananeiras, mamoeiros, uma goiabeira, uma pitangueira, mandiocas, cana-de-açúcar, feijão-de-porco e guandu e as ervas medicinais mencionadas, assemelhando-se a um sistema agroflorestal.

Nos dias chuvosos, realizamos a captação de água da chuva, de maneira bem rudimentar: pegamos todos os baldes que possuímos e os colocamos sob a borda do telhado, de modo que a água que cai dele encha os baldes. A água é utilizada na privada (evitando o uso da descarga com água potável), para lavar o quintal (quando necessário) e para regar as plantas de vasos, porém não a utilizamos na irrigação da horta, pois como captamos a água em baldes e não possuímos muitos, eles são rapidamente enchidos em uma chuva forte e a água que armazenam é suficiente somente para as utilizações mencionadas.

* verificar no capítulo ‘Resgatando a vida e a fertilidade da terra’

Nossos quintais são verdadeiras Farmácias Vivas

Por Filipe Alvarez

Para muitos a primeira imagem que vem a cabeça quando se pensa em uma farmácia, é o de um local com prateleiras abarrotadas de frascos e caixas contendo remédios, pomadas e pós, que servem para aliviar dores e curar doenças. Para nós, homens e mulheres viventes da moderna sociedade do consumo, essa com certeza é a imagem mais comum de uma farmácia. Mas será que sempre foi tão simples e fácil obter remédios? Os locais aonde se podiam encontrar os medicamentos nem sempre eram farmácias, pelo menos não como as que conhecemos.

Os antigos, já utilizavam as plantas como remédios, sabiam através do conhecimento transmitido de geração a geração o valor que os vegetais tinham na cura de doenças, no alívio de dores e no tratamento de feridas. Quais eram então as farmácias dos índios brasileiros, dos povos africanos, dos romanos, germânicos e outros grupos ancestrais que mesmo sem o conhecimento moderno, conseguiam tratar de seus doentes? A Natureza, com sua vasta diversidade, era e ainda é a farmácia de muitos povos e indivíduos isoladamente.

Vamos chamar então, as matas e florestas que forneciam e ainda fornecem remédios para muitos de Farmácias vivas! A nossa medicina mo-

derna é muito beneficiada pelos milhares de estudos realizados com plantas, princípios ativos são isolados e a partir de substâncias extraídas de vegetais milhares de pessoas são favorecidas. Graças ao vasto mundo vegetal e suas inúmeras propriedades terapêuticas.

Porem, o caminho que o conhecimento a respeito das propriedades terapêuticas das plantas tem que percorrer, às vezes é tão longo que os resultados das pesquisas não são revertidos como benefício para a população. A consequência é que muitos ficam a mercê dos preços abusivos dos remédios vendidos nas drogarias, sem saber, que ali no quintal ou num simples vasinho, pode estar escondida a cura para muitos problemas.

Portanto vamos tornar nossos quintais e varandas, os nossos vasos floridos em espaços para a beleza da cura que as plantas podem proporcionar. Sem dúvida, em casos emergenciais, devemos recorrer às farmácias convencionais e hospitais. Porém, enquanto pudermos evitar os extremos, com certeza vamos garantir uma melhor saúde para o nosso corpo e nosso bolso! Afinal, plantar e regar pezuinhos de camomila, manjerição, hortelã e outras poderosas ervas medicinais custa bem menos que uma cartelinha de aspirina!

Glossário

Assoreamento: Acúmulo de areias e/ou de terras que obstruem o percurso de um rio.

Aterro sanitário: Forma de deposição final do lixo mais eficiente e menos poluidora. O terreno recebe uma camada impermeabilizante que protege o solo e as águas da contaminação com chorume, coletado e tratado, além de fazer a coleta de gás produzido pela decomposição dos resíduos presentes no aterro.

Aterro controlado: Forma de deposição final do lixo onde os resíduos são depositados recebendo uma camada de terra por cima e compactada por máquinas. É menos eficiente que o aterro sanitário, já que não possui proteção para o solo ou para as águas subterrâneas.

Bacia hidrográfica: É o conjunto de terras onde todas as águas da chuva, das nascentes, dos rios e seus afluentes correm para um ponto comum. Elas tomam a direção do rio principal, que determina seu nome.

Berço: Buracos feitos na terra para realizar o plantio ou cova.

Biodiversidade: Variedade de seres vivos que compõe um ambiente.

Chorume do lixo: É um líquido poluente, de cor escura e odor muito forte que é originado dos processos biológicos, químicos e físicos da decomposição do lixo. Esse líquido polui as águas subterrâneas devido a grande quantidade de matéria orgânica que possui.

Câmara de compostagem: Local onde serão armazenadas as fezes das pessoas no banheiro seco.

Corte longitudinal: Corte realizado de um ponto a outro em um determinado objeto.

Decomposição: Processo realizado por microorganismos que dividem sucessivamente a matéria orgânica em pequenas partes até as transformarem em nutrientes para os outros seres vivos.

Erosão: Desgaste ou arrasamento da superfície da terra pela água, vento, gelo e outros agentes.

Ervas espontâneas: Conjunto de plantas que nascem sem serem cultivadas, de forma espontânea. Ex: picão, serralha, dente-de-leão (vegetação de terrenos baldios).

Evaporação: Processo físico-químico em que um líquido, ao ser aquecido, passa para o estado gasoso. Ex: água transformada em vapor.

Glossário - cont.

Excedente: O que sobra.

Florada: Período que as plantas desenvolvem flores para a reprodução.

Frutificação: Processo em que as plantas desenvolvem frutos.

Interações biológicas: Interações entre seres vivos que vivem no mesmo ambiente. Ex: minhocas.

Humificação: Transformação dos resíduos orgânicos realizada por minhocas; formação de húmus.

Lixão: É uma forma de disposição final do lixo onde ele é simplesmente descartado em um terreno, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

Matéria orgânica: Fração orgânica que inclui resíduos animais e vegetais que sofreram decomposição a tal ponto que o material original não é mais reconhecível.

Microorganismo: Organismo de pequena dimensão, que têm funções bem definidas no ambiente, como decompositores no solo e na água. Ex: bactérias, fungos etc.

Microclima: Conjunto de condições naturais de uma pequena área de-

terminada. Ex: jardim, bairro etc.
Mudas: Plantas jovens que ainda serão plantadas em local definitivo.

Nutriente: Substância ou elemento químico que fornece energia para um organismo; recurso alimentar.

Patógenos: Organismo que causa doenças. Ex: bactérias, fungos.

PET: Politereftalato de Etila. Tipo de plástico usado para a confecção de recipientes. Ex: garrafas.

Polpa: Parte comestível do fruto.

Princípio ativo: substâncias da planta que agem como remédio

Resíduo: Todo material descartado, que não possui qualquer utilidade.

Sistema Agroflorestal: Forma de cultivo que se combinam árvores (ex: frutíferas) e plantas (ex: hortaliças) interagindo num mesmo ambiente.

Soberania alimentar: Direito das pessoas ao alimento e a sua produção. Todos merecem alimento seguro e nutritivo.

Transgênicos: Organismos que tiveram suas características internas originais modificadas pelo homem em laboratório.

Bibliografia

- ✓ ACIESP, Academia de Ciências do Estado de São Paulo; WATANABE, Shiguelo (Org.). **Glossário de Ecologia**. São Paulo: ACIESP, 1997.
- ✓ BONILLA, José A. **Fundamentos da Agricultura Ecológica: sobrevivência e qualidade de vida**. São Paulo: Nobel, 1992.
- ✓ GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.
- ✓ LEGAN, Lucia. **A Escola Sustentável - Eco-alfabetizando pelo ambiente**. 1ª Ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.
- ✓ LEHEN, Johan van. **Manual do Arquiteto Descalço**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- ✓ Núcleo de Hidrometeorologia/SECTAM. **Educação Ambiental para Conservação de Recursos Hídricos: Captação de Água da Chuva**. Belém do Pará: Secretaria de Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente, 2005.

Links:

- ✓ www.ecocentro.org.br
- ✓ www.minhocasa.com
- ✓ www.ufla.br
- ✓ www.inovação.usp.br/usprecicla
- ✓ www.ciagri.usp.br/~solaris

