

tecnologias
do
Sítio Maravilha



Esta publicação faz parte do Projeto “Ara sempre – Araçaí para todos, para sempre”, realizado pelo Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento – CPCD, com patrocínio da Petrobras, através do Programa Petrobras Socioambiental.

2ª edição – revista e ampliada / 2016



Sítio Maravilha

Centro de Permacultura do Vale do Jequitinhonha

Às margens do Rio Jequitinhonha, a aproximadamente 25 km do centro de Araçuaí, está o Sítio Maravilha.

O Sítio pertence à Ação Social Santo Antônio e foi cedido ao CPCD — Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento — para a implantação do Centro de Permacultura do Vale do Jequitinhonha. Desde 2005, o Sítio Maravilha é um laboratório de tecnologias alternativas e uma referência para as práticas de permacultura na região.

Com as atividades aplicadas, desenvolvidas e compartilhadas, o Sítio quer ser um modelo de desenvolvimento integrado, harmônico e sustentável para o Vale do Jequitinhonha e o semiárido brasileiro.

Ver o que acontece e funciona vale mais que mil palavras.

Faça uma visita e veja com seus próprios olhos!



Sítio Maravilha

Centro de Permacultura do Vale do Jequitinhonha

Aqui vive-se e pratica-se a Carta da Terra! Um exemplo de propriedade sustentável. Uma "escola" onde a Natureza é a "educadora" e nós, eternos "aprendizes". Um modelo de desenvolvimento integrado, harmônico e sustentável.

Patrocinado por:



PATROCINÓPOLIS



JEQUITINHONHA

Permacultura

Permacultura quer dizer cultura permanente. É um jeito de pensar e agir, trabalhar e produzir a partir de três princípios: o cuidado com a terra, o cuidado com as pessoas e o compartilhamento do excedente.

Tudo tem que ter, no mínimo, duas funções. Uma planta ajuda a outra a crescer. O que era lixo vira insumo. Problemas viram oportunidades!

Quando seguimos os princípios da permacultura para organizar as atividades em um lugar, elaboramos um desenho para utilizar o espaço da melhor maneira, facilitar o trabalho humano, aproveitar ao máximo as fontes de energia. É o que acontece no Sítio Maravilha. A ideia é que tudo esteja conectado para que não falte nada e nem haja lixo.

Para conseguir cumprir cada princípio da permacultura basta observar a natureza e se inspirar em seus ensinamentos. Ela é a educadora maior e nós, eternos aprendizes.

Tecnologias do Sítio Maravilha

Constituído para ser um laboratório, o Sítio tem sido um espaço de experiências e aprendizagem desde 2005.

Isso quer dizer que acertamos, erramos e já tivemos um razoável acúmulo sobre práticas agrícolas que privilegiam o respeito à natureza e ao homem, ao mesmo tempo.

A vivência da permacultura é transformadora e nos faz entender a beleza dos ensinamentos da natureza e o conceito de sustentabilidade de maneira bastante concreta!

O Sítio foi transformado utilizando a permacultura como modelo metodológico de intervenção. A transformação do Sítio Maravilha se deu em virtude do plantio de espécies variadas, irrigação e incremento de matéria orgânica, mas também pelo abandono do uso do fogo, não pisoteio do gado, criação de pequenos animais e uso de técnicas de conservação de solo.

Em 2005, ele apresentava um terreno pouco fértil, arenoso, pouco arborizado. Em 2016, ele é um oásis verde, produtivo e repleto de tecnologias aplicadas, que servem para mostrar a todos que vivem no Vale do Jequitinhonha que é (e como é!) possível na prática produzir com qualidade, mesmo na estiagem.

Era assim





Está assim





Este livreto reúne as tecnologias testadas no Sítio Maravilha, pois há muito o que compartilhar.

A intenção é convidá-lo a aplicar e adaptar essas tecnologias em seu próprio espaço e comunidade!



TECNOLOGIAS

Zoneamento

cada coisa em seu melhor lugar

É a forma de desenhar e organizar a propriedade, pensando em facilitar o cultivo, economizar energia humana e definir os melhores lugares para cada planta, construção e animal.

No Sítio, a melhor distribuição encontrada foi:

Zona 1

Pertinho da casa — num raio de aproximadamente 50 m — ficam as hortas, as ervas medicinais, os animais de pequeno porte (galinha, codorna, coelho), a caixa-d'água, os laguinhos, o banheiro compostável. Tudo o que precisa estar mais a mão, perto das pessoas. É uma área de coordenação fundamental da mulher, especialmente em propriedades familiares.

Zona 2

Num segundo círculo, fica o plantio de frutas e de alguns grãos que crescem consorciados com o pomar.

No Sítio há um pomar com frutas diversas (banana, laranja, manga, coco) plantadas por meio de mudas e sementes.

Atualmente mais de 90% das árvores do local foram plantadas há poucos anos, como embaúba, angico, carne de vaca, mutamba, tamboril, etc.

Zona 3

A zona 3 é sempre o lugar das plantas da região.

É o lugar de culturas como grãos. Em grandes propriedades é o local das pastagens e de criação de gado.

No Sítio há uma lavoura nessa área (com feijão, milho, mandioca, feijão-catador) e ainda plantas nativas da região como monjolo, aroeira, carne de vaca, tamboril, gameleira-preta e branca, acácia, pinhão-manso, bambu, jaca, abacate, cajá-manga, mamão, jenipapo, leucena, gabirola, ipê-amarelo.

Há também uma área de adubação verde, a partir do plantio de mucuna-preta, guandu, crotalária, batata-doce.

Zona 4

De acordo com os princípios da permacultura, faz parte do zoneamento da propriedade manter uma área de reserva na zona 4. Essa área deve ser protegida. A moldura verde do terreno serve para evitar a entrada de animais estranhos e para proteger as demais zonas de plantio e cultivo.

No Sítio Maravilha, a área de reserva se constitui de vegetação nativa. Essas árvores têm ajudado o solo a ficar mais fértil e mais forte. Onde antes era praia, na beira do Rio Jequitinhonha, agora é terra produtiva! Aos poucos as plantas pioneiras, que nascem em solos pobres, têm crescimento rápido e tempo de vida curto, dão lugar às definitivas: monjolo, aroeira, tamboril, neem... Uma beleza!

Em todas as zonas existe a preocupação de valorização da diversidade e da manutenção do solo protegido com matéria orgânica.



arasemore
www.arasemore.com.br

Zoneamento

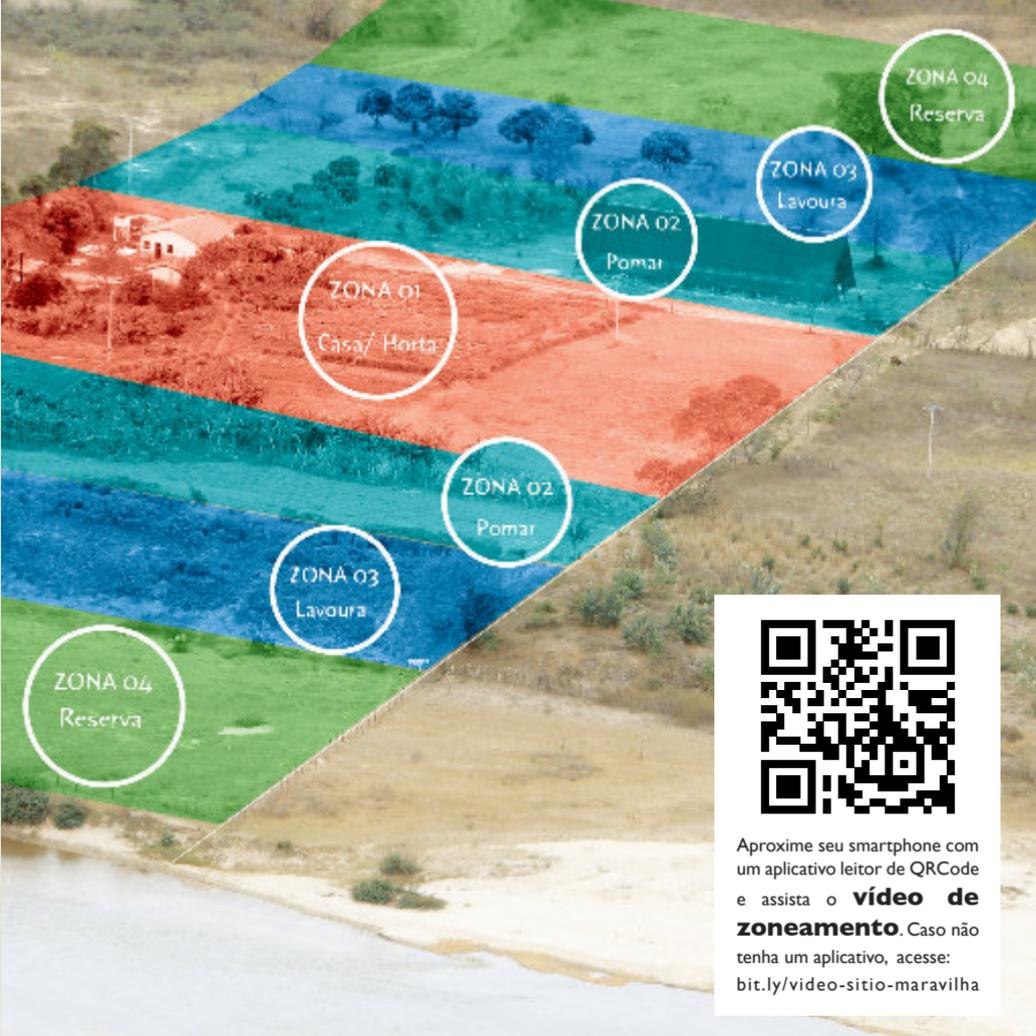
Forma de “desenhar” e organizar a propriedade. Facilita o trabalho, economiza energia humana, define os locais para cada elemento (plantas, construções e pequenos animais).

Patrocinado



PETROBRAS





ZONA 04
Reserva

ZONA 03
Lavoura

ZONA 02
Pomar

ZONA 01
Casa/ Horta

ZONA 02
Pomar

ZONA 03
Lavoura

ZONA 04
Reserva



Aproxime seu smartphone com um aplicativo leitor de QRCode e assista o **vídeo de zoneamento**. Caso não tenha um aplicativo, acesse: bit.ly/video-sitio-maravilha

Viveiro de mudas

cultivando e protegendo árvores

No viveiro, as mudas são cultivadas e protegidas até que estejam fortes para serem plantadas.

No Sítio, são preparadas mudas frutíferas e nativas do Vale do Jequitinhonha. Caju, acerola, manga, goiaba, tamarindo, ingá, angico, gameleira, ipê, viu-viu são algumas delas. As mudas são compartilhadas com as comunidades rurais do entorno e plantadas no próprio Sítio. Cada criança que nasce em Araçuaí recebe uma dessas mudas. Como diz o Celso, permacultor do Sítio, “Nós queremos reflorestar o mundo”!

Como fazer um viveiro de mudas?

Um viveiro de mudas, como este da foto, deve ser construído num lugar com luminosidade e irrigação. As mudas devem ser protegidas da luz direta do sol, do vento e da chuva.

A cobertura de sombrite é uma boa opção. É recomendável que o terreno seja plano e também que esteja perto de uma fonte de água, para que não se gaste energia para a irrigação necessária às mudas.

Você pode inventar um viveiro de mudas em qualquer lugar que seja protegido da luz direta do sol, do vento e da chuva. Se há mudas bem cuidadas e proteção para que cresçam fortes, já há um viveiro!



Casa de sementes

Lugar de guarda e conservação adequada das sementes

As sementes “crioulas” são as coletadas e conservadas pelos próprios agricultores. Elas estão adaptadas a cada ambiente e por isso são mais resistentes e menos dependentes de qualquer insumo, como, por exemplo, os fertilizantes.

É muito importante cultivar sementes e trocá-las com os vizinhos para que não seja preciso comprar novas. Nas lojas são vendidas as sementes híbridas, que dão origem a plantas, mas não geram novas sementes. Elas foram criadas pela indústria do agronegócio justamente para fazer com que o produtor rural compre mais e mais, a cada cultivo.

As sementes são um patrimônio a ser cultivado por cada um de nós!

No Sítio Maravilha, a Casa é formada por tipos cultivados e colhidos na região. Ela foi construída com adobe e um telhado verde, tornando-se um lugar fresco e protegido para a boa conservação das sementes. Houve muitas doações e agora já é possível trocar sementes e conhecimento sobre elas e as plantas!

Mas, como coletar e armazenar sementes?

É preciso cultivar em cada planta de um jeito específico. No catálogo de sementes, contamos como coletar e armazenar sementes de algumas espécies nativas da região de Araçuaí, de acordo com o conhecimento popular (veja em www.arasempre.org.br).

De um modo geral, as sementes são guardadas em garrafas PET reaproveitadas, guardadas na sombra e abertas periodicamente para respirar.

Além da Casa de Sementes do Sítio Maravilha, há outras em muitas comunidades, para trocar sementes e experiências.



Coleta de sementes

Para garantir a continuidade das espécies da flora, é preciso cuidar das sementes, coletando e cultivando. Coletar as sementes é importantíssimo!

Como é que faz?

É bom dizer que cada semente tem uma regra, um jeito próprio.

De um modo geral, para um bom resultado:

1. Selecione as árvores matrizes, as “mães das mudas” dos viveiros. Escolha árvores com aspecto saudável e sempre mais de uma para garantir diversidade e qualidade da semente.

2. Não deixe a semente em sacos fechados quando colher. Deixe secar e só depois armazene em recipientes. A garrafa pet é uma boa alternativa. Melhor ainda, se possível, é já plantar e transformar cada semente em muda.

3. Não guarde sementes com umidade.

Algumas sementes podem ser plantadas diretamente. Outras – como olho de boi, olho de cabra, pau-d’óleo, pau-brasil – necessitam de quebra de dormência, para garantir sua germinação no viveiro.

A dormência é uma espécie de espera programada para cada semente, que serve para que ela germine em determinada época mais propícia. É possível acelerar esse processo através da quebra de dormência.

Para isso, é necessário pesquisar – na internet, em livros, conversando com o vizinho ou mesmo com mestres sementeiros – sobre as características de cada semente e guardar ou plantar. Ah! É importante que você compartilhe esse conhecimento para que ele não se perca!



Floresta de Alimentos

a arte de se combinar árvores com cultivos agrícolas e animais

É uma modalidade antiga do uso da terra, que tem sido praticada há séculos pelo homem do campo em todas as partes do mundo.

Também chamada de agrofloresta, a floresta de alimentos abriga, juntos, plantas nativas, frutas, alimentos e pequenos animais. Com ela, fazemos uma área de reserva ambiental, junto com a criação de pequenos animais e o cultivo de alimentos. Preservação e produção juntas!

O princípio da floresta de alimentos é cultivar plantas para cortar, para produzir e para crescer.

No Sítio Maravilha, a experiência inclui o plantio de espécies nativas e de árvores frutíferas regionais. Pés de manga-espada, laranja, limão, umbu, cajá-manga, goiaba, jambo, abacate, amora, abacaxi, graviola, seriguela, além de algumas árvores como coqueiro, aroeira, angico, mutamba, monjolo, carne-de-vaca, ipê e jenipapo, que já estavam na propriedade e foram protegidas.

Essas espécies duram mais de 10 anos e foram plantadas em consórcio com milho e feijão, que duram 1 ano.

Há café sombreado também nessa área e planos de plantio de mandioca em breve. Ao lado do novo tanque de água, que está nessa área, vai haver recuperação da terra que foi removida, com crotalária e abóbora.

A floresta de alimentos auxilia na redução do desmatamento, pois não permite que os ciclos de agricultura sejam passageiros. Recupera e aproveita áreas degradadas, é bastante acessível e combina subsistência com produtos que podem ser vendidos em feiras e mercados. Assim, o produtor assume menos riscos (climáticos e de mercado) em cultivar apenas um ou poucos produtos e garante seu consumo e sua renda.



Lago de água da chuva

Criatório de peixes e “piscina” de passarinhos

O lago de água da chuva é mais uma alternativa para captação de água. O lago serve para criar os peixes, para o banho dos passarinhos, para a irrigação manual de plantas e para reservar água da chuva o quanto possível.

Para construí-lo no Sítio Maravilha cavamos um bom espaço de terra e impermeabilizamos o fundo com argila, natural do solo. Depois cobrimos o fundo com 25 cm de terra para proteção da ação dos raios solares e dos peixes e construímos calhas para que a água da chuva desemboque nesse reservatório. Já estamos criando tilápias e pacus no lago.

O lago deixa a propriedade mais fresquinha também.

Como fazer o lago?

É possível cavar ou fazê-lo com máquina. O segredo é escolher o lugar mais úmido da propriedade. Para começar, pode-se colocar água de rio e completar com água da chuva. A mistura é importante.



Vegetação em volta de lagos, barragens e olhos d'água

Cercando o azul de verde

A vegetação em volta do lago ajuda a reter a água da chuva, fazendo com que ela vá para o lago e se infiltre no solo indo para os lençóis freáticos.

Por isso realizamos o plantio de árvores de diversos tipos em torno do lago do Sítio, mas também construímos pequenas barragens e protegemos os olhos d'água que temos no terreno.

As “barraginhas”, feitas com pequenos muros de cimento ou de outros materiais, ajudam o solo a absorver a água e diminuem o impacto das enxurradas, formando lagos pequenos a cada chuva. Com eles, o solo fica mais fértil e a erosão diminui.

Já os olhos d'água são fontes de água que brotam direto dos lençóis freáticos. São importantíssimos como fontes de água limpa e por isso é necessário cercá-los de cuidados, tais como:

- Evitar o pisoteio de animais em todo o curso da água (evitando sujeira e compactação do solo);
- Plantar espécies nativas num raio de 50 m;
- Cercar a nascente com “barraginhas” ou telas para evitar o acúmulo de enxurrada e de resíduos.

Além de tudo, a vegetação que protege as águas de uma propriedade cria um microclima muito mais agradável e fresquinho.

No Sítio, a vegetação em volta do lago é formada por espécies como o angico e o jenipapo. As mesmas árvores da floresta de alimentos são colocadas aqui, menos a aroeira e o tamboril (a folha desta última mata os peixes e é abortiva para o gado).



Composto orgânico

Alimentando o solo

Composto orgânico é um alimento natural para a terra. Nas florestas, quando folhas secas, frutas maduras, fezes de animais e outros materiais orgânicos caem, eles se transformam em alimento para o solo, garantindo seus nutrientes e fertilidade.

Para ajudar a terra a produzir, preparamos no Sítio uma mistura de esterco de vaca e de galinha, bagaço de cana, cinzas, soro de leite, pó de serragem, aguapé, penas de galinhas. Tudo isso é reunido em pilhas, misturado frequentemente, protegido e em até 6 meses de fermentação e decomposição vira composto orgânico.

Como fazemos? Vamos aos detalhes das camadas.

A primeira camada é feita de 30 cm de bagaço de cana triturado, no chão limpo. O bagaço de cana pode ser misturado com grama seca, folhas secas, palha de arroz, pena de galinha, ovos chocos, palha de café, aguapé (se o aguapé for colocado em cima do bagaço não precisa umedecer de novo), galhos verdes de poda ou cascas de ovos. O importante é adaptar com os restos disponíveis em sua propriedade e não perder nada. Molhamos tudo, para ficar bem úmido, com água.

Em seguida, coloca-se 10 cm de esterco de vaca e/ou de galinha. De novo, é necessário molhar com água ou soro de leite.

Alternamos esses dois tipos de camadas nessa mesma proporção e cuidamos para que a pilha de composto não passe de 1,5 m de altura.

Na última camada colocamos bastante matéria seca, para segurar a umidade no composto e não atrair moscas. Por cima, é bom colocar um pouco de cinzas. Feitas de soda, as cinzas ajudam na decomposição.

Após formar a pilha, revolvemos o material a cada semana. Quanto mais revirar, melhor.

Para testar o andamento da compostagem é necessário fazer testes.

De 2 em 2 dias, cravamos uma haste de ferro no composto. Em 2 minutos dá para saber se está indo bem. Se, ao toque da mão, estiver muito quente, não está bom: tem que mexer um pouco para oxigenar ou colocar um pouco de água. Se a haste estiver fria significa que o composto está seco, precisando também de água. Está bom se a haste sair quente, numa temperatura possível de segurar.

Com termômetro, fica ainda mais preciso: se ele estiver com 40 graus, está pronto. Se estiver com 60 graus, carece de oxigenação e de água. E, se estiver frio, também precisa de água para compostagem.

O composto estará pronto em cerca de 90 dias, se for revirado semanalmente e a pilha for pequena. Quando o composto estiver frio, com consistência porosa e uniforme de aparência esbranquiçada, está pronto para uso.

Para usá-lo, passe numa peneira grossa e use para adubar intensivamente hortas-mandala. Se fizer uma pilha muito grande, o processo pode durar cerca de 6 meses.

Atenção:

- Cuidado ao colocar pó de serragem no composto. Se o pó for de madeira tratada, ele impede a compostagem;
- Não vale colocar terra, que dificulta a entrada do ar e dificulta a compostagem;
- O composto pode ser feito diretamente na terra ou em cima de uma lona sem furos;
- Caso esteja em terreno inclinado, é importante usar a lona para reaproveitar o chorume gerado pelo processo e devolvê-lo ao composto;
- Para enriquecer o composto contra fungos e bactérias, adicione a uma das camadas de matéria seca um monte de folhas de neem (10 cm no máximo).



Banheiro seco compostável

Nada se perde, tudo se transforma... e se reaproveita

No processo de compostagem é possível transformar dejetos humanos — fezes e urina — em adubo para árvore e jardins.

Mas, como é isso? Por meio de construções de banheiros secos, que não utilizam água para dar descarga, vamos armazenando os dejetos humanos junto com outros restos, como serragem, folhas secas, palha e casca de café. Esses materiais, juntos numa câmara de compostagem (que pode ser um tambor), vão se decompondo com a ajuda de determinadas bactérias e muito calor para transformarem-se em adubo.

Para evitar o excesso de urina no composto, podemos dividir os trabalhos: as mulheres urinam no banheiro seco e os homens perto de árvores frutíferas, que precisam de ureia! Assim, distribuímos melhor o adubo!

Esse material, após aproximadamente 12 meses de compostagem e descontaminação, vira um adubo de muita qualidade, usado na recuperação de áreas degradadas, pomares e florestas de alimentos.

Mas, como acontece a compostagem? No Sítio Maravilha, fazemos assim:

1. Quando cheio, o tambor é exposto ao sol, de preferência encaixado em um buraco cavado que deixe meio tambor para fora. A tampa é retirada e ele fica semifechado: coberto por um sombrite (espécie de tela) e com uma telha solta por cima, para não entrar água de chuva. A telha protege e também ajuda a aquecer! Essa etapa dura cerca de 6 meses.

2. Quando o tambor fica mais leve, é porque perdeu umidade e a compostagem está indo bem. É hora, então, de completar o ciclo: uma base com matéria seca — especialmente bagaço de cana — é coberta com o composto do tambor. A pequena pilha deve ser bem coberta com mais matéria seca.

3. A partir daí, é misturar de vez em quando e observar: em cerca de 3 meses o composto estará pronto para o uso.

É possível confirmar se o composto está pronto por meio do teste da minhoca.

Colocar algumas minhocas no composto ajuda a saber se o adubo está pronto para ser utilizado: se elas ficarem no composto, significa que ele está na temperatura e no ponto certos!

As vantagens desse processo vão desde a economia de água, a não contaminação do solo e dos rios até a redução no uso de agrotóxicos para combater pragas.

No Sítio Maravilha temos 3 banheiros desse tipo. Um deles foi o primeiro da região. Estamos aperfeiçoando o desenho. Já o deixamos mais bonito, pintando com tinta de terra. Também, foi inventada uma pia com captação de água da chuva para que ninguém saia sem lavar as mãos. A água cinza que sai da pia vai direto para o círculo de bananeira e, claro, é reaproveitada!



Para mais informações conheça também o livreto Banheiro seco, disponível nos sites www.arasempre.org.br ou www.cpcd.org.br.



Banheiro-seco (ou de compostagem)

Não usa água para descarga.
Use-se pó de serragem para cobrir as fezes.



Adubação verde

Preparando o solo...

A adubação verde é o preparo do solo para a produção principal, por meio do cultivo de determinadas plantas forrageiras e/ou leguminosas. Essa cobertura verde serve para fertilizar o solo e condicioná-lo para futuras culturas.

Nessa prática o plantio é feito por um tempo determinado. Antes que a planta cresça completamente, ela é cortada para incorporar nutrientes ao solo.

A adubação verde evita erosão e compactação do solo, retém água e nutrientes na terra, espanta ervas daninhas e busca nutrientes profundos (por meio das longas raízes das leguminosas).

Para esse fim, são plantadas com frequência abobreiras, andu, crotalária, feijão-deporco e mucuna no Sítio Maravilha, como forma de recuperar solos enfraquecidos pelo uso constante.



Café sombreado

Plantio de café consorciado com outras árvores

Um consórcio entre o cultivo de café e árvores frondosas é uma alternativa tradicional para ajudar os cafezeiros a produzirem melhor.

Crescendo à sombra de árvores, os pés de café ganham condições favoráveis de se desenvolver, especialmente em lugares de muito calor, como o Vale do Jequitinhonha. Os pés ficam protegidos da luz solar direta e dos ventos, a maturação da planta ganha tempo (e o café, qualidade), o microclima fica mais úmido, a amplitude térmica diminui e o solo passa a exigir menos água.

Um café com mais qualidade faz diferença para o consumo e para o comércio! Agrega valor à produção. Mas isso se deve não só ao sombreamento, mas a todo o cuidado para a colheita no momento certo e a um armazenamento adequado.

A produção de café sombreado é, ainda, aliada importante da preservação de florestas e de recursos hídricos.



Galinheiro móvel

As galinhas como hóspedes, para fertilizar a horta...

O galinheiro móvel é uma das práticas que buscam combinar a criação de pequenos animais e o melhor aproveitamento de seus dejetos na fertilização do solo. É desenhado um sistema rotativo para que cada espaço de terra receba as galinhas por um tempo e os benefícios dessa estadia.

As galinhas são criadas dentro de uma estrutura móvel, que é instalada alternadamente em várias partes do terreno, especialmente onde se plantam as hortaliças.

Dessa maneira, as galinhas ajudam a mexer o solo ciscando sem parar, alimentam-se de vegetais (inclusive sementes de ervas daninhas) e adubam a terra com suas fezes.

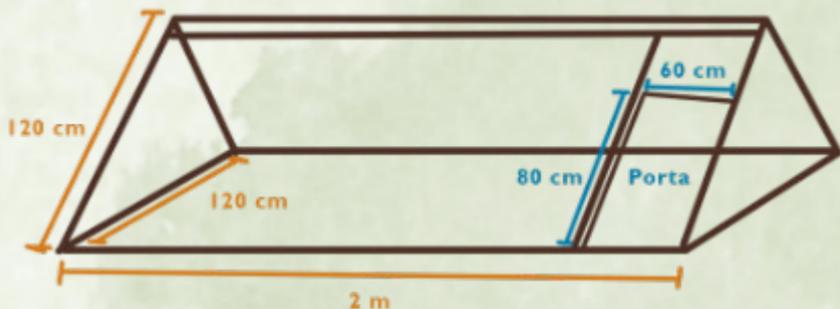


Qual o material para fazer um galinheiro móvel?

Para fazer um galinheiro igual ao da foto – com 2m de comprimento, 1m de altura e 1,20 m de largura – foram necessários:

- 4 ripas de 2 m X 10 cm
- 7 ripas de 1,4 m X 10 cm
- 2 ripas de 30 X 10 cm
- 2 ripas de 80 X 10 cm
- 2 ripas de 70 X 10 cm
- 6 m de tela de galinheiro
- 12 parafusos 1/4 por 8 cm

Você pode adaptar materiais, desde que o galinheiro seja móvel e confortável para as galinhas!



Galinheiro móvel redondo

O galinheiro móvel redondo também pode ser feito, com a mesma função.

Faça uma armação circular com restos de madeira ou ferro. Cubra com sombrite ou tela. Esta armação pode ser colocada sobre as mandalas que você quer replantar. Desse modo, as galinhas já farão o trabalho de limpar, revolver e adubar a terra, pois comem e ciscam o tempo inteiro.



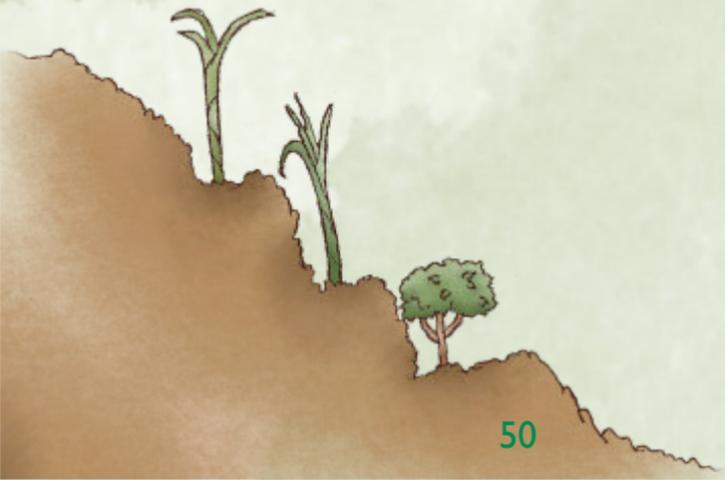
"Swales" ou Curvas de nível

Segurando a água e evitando a erosão

Em terrenos que já possuem inclinações naturais é possível criar swales ou curvas de nível. Basicamente, são canais cavados na terra, paralelos às curvas de nível já existentes nos terrenos. Sua função é criar um relevo que facilite a absorção da água pelo solo e que evite que a água da chuva leve embora os seus nutrientes.

Nesse caso, recomenda-se que sejam plantadas abaixo das valas plantas como crotalária, para criar uma cobertura verde potente. As árvores devem ser plantadas abaixo do relevo, para aproveitar a água retida e ajudar na manutenção do solo.

No Sítio, as curvas de nível foram feitas com enxada, na zona 3 do terreno.





Caixa de captação de água de chuva

Captando água da chuva para usar o ano inteiro

Às vezes chove muito, às vezes não chove nada. Por isso, é preciso aproveitar as chuvas que caem e reservar a água para uso doméstico o ano todo.

O sistema de captação de água da chuva é simples. Através de calhas no telhado da casa, a água da chuva que cai vai sendo depositada numa caixa-d'água de 16 mil litros. Para evitar que a sujeira do telhado seja armazenada na caixa, o sistema descarta as primeiras águas de caem, elas lavam o caminho.

Com essa capacidade, a caixa dá conta de abastecer uma família de seis pessoas nos meses de estiagem. O uso deve ser moderado e consciente.

Além da caixa no Sítio, que garante o abastecimento doméstico das pessoas que lá trabalham e moram, há caixas-d'água de chuva espalhadas por várias comunidades de Araçuaí. Elas são cuidadosamente construídas em mutirão, feitas de placas de cimento e pintadas lindamente com as cores locais das tintas de terra.





Filtro de purificação

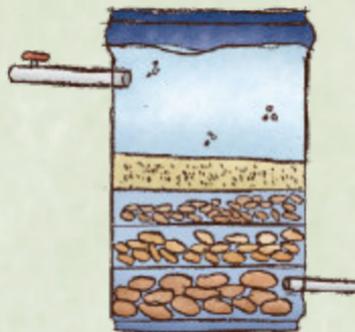
Limpando e purificando a água

Usar seixos de rio, cascalho, brita, areia e carvão para purificar a água é uma alternativa atraente, especialmente em lugar de pouca chuva e sob a lógica da permacultura. Tudo se aproveita!

O filtro de purificação natural é feito com uma sequência de filtros físicos que vão limpando a água pouco a pouco em seu caminho até chegar a um destino final.

Os poros encontrados em cascalhos, em seixos de rios (e mesmo no carvão ativado, comum nos filtros convencionais) vão retendo os resíduos da água.

No Sítio Maravilha é colocado junto à caixa de captação de água de chuva um tambor conectado às calhas, que recebe as primeiras águas da chuva, que são descartadas. Desse tambor, as águas vão para o filtro de purificação, que é feito de areia e pedras que seguram as impurezas da água. Isso é feito para não se perder nem uma gota da água captada por esse sistema, de uma maneira simples.





Associação
Comunidade de São João

Filtro de purificação

Feito em camadas de seixos rio
rio, cascalho, brita, areia e carvão.
Limpa e purifica a água.

2018



Círculo de bananeiras

Bananeiras como filtros naturais

O círculo de bananeiras é uma prática bastante interessante para aproveitar as águas da casa e para manter as bananas num ambiente propício para o seu desenvolvimento.

No mesmo espaço que você teria uma bananeira cabem de cinco a seis famílias de qualidades diferentes, plantadas em círculo!

Quando se colhe a banana, os restos são depositados dentro do círculo, gerando ainda mais matéria orgânica. As palhas que são colocadas no centro do círculo atraem vários animais, que por sua vez produzem adubo para as bananeiras!

As bananeiras gostam de umidade e de solos ricos em matéria orgânica. Destinando águas cinzas (aquelas que saem da pia e do banho, por exemplo) para um círculo com bananeiras em volta, essas condições são plenamente alcançadas. Bom para as bananas e para nós!





Telhado verde

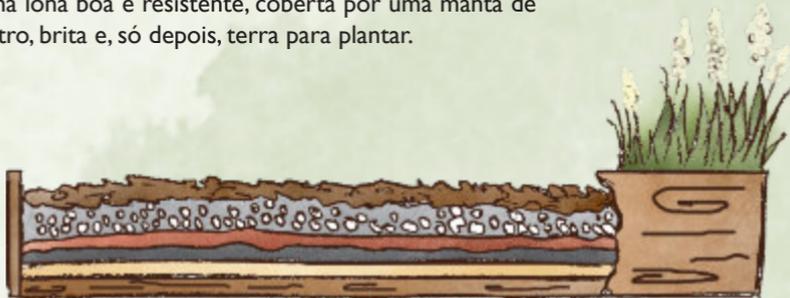
Jardins suspensos...

O telhado verde ameniza a temperatura e deixa a obra com aspecto mais bonito!

É muito bem-vindo em todo lugar que pensa harmonicamente as relações do homem com o meio ambiente. Colocar terra e vegetação no teto das edificações diminui a amplitude térmica nas casas, viveiros, casas de semente e outras edificações, além de estender o espaço verde e deixar a paisagem mais bonita.

Para fazer um telhado verde são necessários alguns cuidados: impermeabilizar o teto, para não gerar infiltração, e manutenção frequente das plantas da cobertura.

No Sítio, o telhado foi feito a partir de uma boa estrutura de madeira, que suporta o peso. Depois foi colocado um forro com madeirite. Acima, uma lona boa e resistente, coberta por uma manta de feltro, brita e, só depois, terra para plantar.





Espiral de ervas

Pouco espaço e muitas ervas! Ao alcance das mãos.

As espirais são uma forma constante observada na natureza, encontrada nas conchas, nas constelações... Esse desenho pode ajudar em jardins, hortas e no plantio de ervas.

Com refugo de construção, no Sítio Maravilha foram construídos canteiros em formato de espiral, para plantio de ervas. Vale também usar pedra, tijolo, madeira e bambu que estiver sobrando.

Na espiral é possível que o canteiro tenha espaços com umidades diferentes entre si, o que é favorável a plantas com necessidades diversas. No alto ficam as plantas que gostam mais de calor e menos de água. No espaço curvo, onde há sombra, ficam as que pedem mais umidade e sombra.

As espirais de ervas têm cerca de 1 m de altura e 1,6 m de diâmetro para facilitar o manejo. Devem ficar bem próximas à porta da cozinha, para as ervas ficarem “à mão” a qualquer hora (na cozinha ou como remédio).

Veja algumas dicas das ervas e do nível de umidade que cada uma prefere:

- Sol: alecrim, alho, arruda, artemísia, babosa, boldo-do-chile, capim-santo, cebolinha, confrei, funcho, guaco, melissa, pimenta, salsa, sálvia;
- Meia sombra: estragão, losna;
- Sombra: alfavaca, arnica-de-jardim, carqueja, cavalinha, coentro, gengibre, hortelã, malva, manjerição, novalgina, poejo, tomilho.



Espiral de ervas

La espiral de ervas es un tipo de espiral de plantas que se utiliza para crear un jardín vertical. Se trata de una estructura que se construye con materiales naturales, como troncos de árbol o bambú, y se rellena con tierra y plantas. Este tipo de jardín es ideal para espacios pequeños y para quienes quieren cultivar hierbas aromáticas.



Mandala

juntos somos fortes

Um canteiro circular de diferentes hortaliças é uma prática permacultural das mais conhecidas. Facilita o manejo, a retenção e a drenagem da água, economiza energia humana e diminui a concorrência entre as plantas por causa das suas bordas. Ainda, evita a incidência dos fortes raios solares e o ataque dos pássaros.

A produção pode ser maior e melhor dessa maneira.

A mandala deve ser plantada na época da germinação das sementes.

No Sítio, as mandalas estão por toda parte. Nelas plantamos alho, beterraba, cenoura, pimentão, couve, rabanete, cebola, rúcula, maxixe, alface.

Na área da horta, foi preciso fazer uma recuperação do solo, que ficava muito exposto ao sol, sem nenhuma proteção. Também, o bagaço de cana tem dado um ótimo resultado na conservação da umidade no solo. Estamos também fazendo a cobertura com palha de coco, folhas e capim seco.

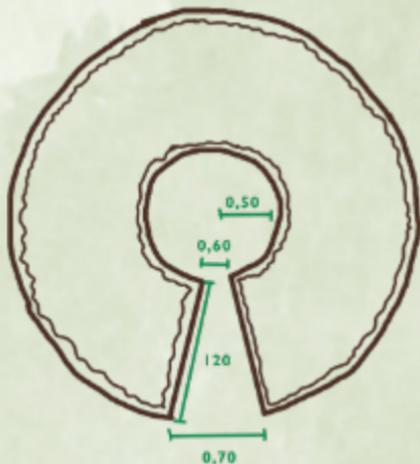


Como fazer a mandala?

Para fazer a mandala, é preciso um barbante ou arame, duas estacas de madeira e uma trena! Siga esse passo-a-passo:

- 1) Para desenhá-la no chão, marque o centro exato da mandala no terreno.
- 2) Fixe a estaca de madeira neste lugar e prenda um arame ou barbante, de modo que possa girar livremente.
- 3) Determine a medida do raio da mandala e amarre a 2ª estaca na outra ponta do barbante / arame.
- 4) Gire, obtendo o círculo do tamanho desejado. Faça de acordo com o desenho abaixo.

É possível construir a mandala com pedras, pedaços de madeira, garrafas pet, telhas usadas, tijolos e bambu (pela nossa experiência, o bambu tem menos durabilidade que os outros materiais).



Controle da capina

Amigos do mato

Mato não serve só para dar trabalho, mas para proteger a horta do ataque de pássaros, das pragas e também para evitar a evaporação da água.

Por isso, não capinamos tudo, deixamos um bocado de mato na horta. Eleorna com as nossas mandalas!

Essa lógica vale também para o bananal do Sítio, que é roçado (não capinado!) duas vezes ao ano, para preservar a raiz e os nutrientes das plantas. É importante manter sempre as raízes das plantas, para garantir uma cobertura verde protetora do solo.

O negócio é controlar o tamanho do mato, roçando ou limpando sem arrancar. O processo de secagem da terra roçada demora muito mais do que quando capinamos.



Quebra-vento

Proteção natural

No Sítio, para abrigar as plantações dos ventos são plantadas árvores em linha para evitar a ação direta do vento sobre as mais frágeis ou leves. Uma planta protege a outra.

Algumas das árvores que formam o quebra-vento são: urucum, ipês (roxo e amarelo), neem indiano, santa-maria, carne-de-vaca, leucena e garoba. Esta última ainda é boa para lenha, dá uma floração seca onde as abelhas podem coletar pólen.

Elas foram plantadas na parte de cima do terreno e perto da cerca.

Essa estratégia contém a força do vento e seu efeito negativo sobre algumas plantas mais frágeis, que ficam nas zonas mais internas da propriedade.



Quebra-vento

Barreira de árvores plantadas em
Evita fortes ventos nas plantações

1997/14



PETROBRAS



EMBRAPA

Plantas repelentes

Proteção natural contra pragas

Cravo-de-defunto, pimenta, gergelim, neem indiano. Essas plantas espantam mosquitos e pragas das plantações, ou nos ajudam a perceber alguma ameaça à saúde das hortas, frutas e ervas. Ao lado de mandalas e de espirais, as plantas repelentes são aliadas da boa produção!

No Sítio foram plantados pés de pimenta, gergelim, neem indiano, pois eles atuam como repelentes de insetos. O cravo-de-defunto e a pimenta são plantados entre os canteiros. O gergelim, que faz controle de formigas, fica um pouco mais afastado da horta.

Além disso, há várias receitas de repelentes naturais que podem ser colocados na terra antes do cultivo, para prevenir pragas.

Para mais informações sobre repelentes conheça também o livreto Receitas sustentáveis, disponível nos sites www.arasempre.org.br ou www.cpcd.org.br



Forno de tambor e Fogão de lata

Permacultura na cozinha

Economia de lenha e maior retenção de calor, nas duas tecnologias.

O forno de tambor é construído a partir de um tambor dentro da parede, cercado por uma “camisa” de tijolos. O tambor é embutido e o fogo é colocado entre ele e a estrutura de tijolos.

Dentro do tambor é colocada areia para controlar o aquecimento. Demanda pequenas quantidades de lenha e de materiais como pó de serragem, sabugo de milho, cavacos de madeira, papelão. Essa é a sua vantagem.

O fogão de lata é um minifogão de tambor.

Ele não é embutido, mas feito com uma lata grande, que economiza material inflamável, como carvão, serragem, sabugo de milho.

O espaço de queima é bem pequeno e serve para esquentar apenas uma panela ou vasilha (uma marmita, por exemplo).



Gotejamento

De gota em gota...

Gotejamento é uma alternativa para irrigar aos poucos as plantas, economizando grandes quantidades de água.

Temos duas opções de gotejamento:

1 - Com mangueira

Passa a mangueira pela planta que você quer irrigar. Faça pequenos furos na mangueira e encaixe pequenos aspersores. A mangueira facilita, devido a sua flexibilidade.

2 - Com garrafas PET

Para mudas, principalmente frutíferas ou pequenos vasos que demandem irrigação prolongada.

Encha de água uma garrafa PET e faça um furo na tampa. Feche a garrafa.

Coloque esta garrafa PET amarrada à muda, para que ela vá pingando aos poucos. Assim a muda permanecerá sempre úmida. Se a muda for maior, é possível amarrar a garrafa no caule da própria muda.

Buraco de lixo

Refletindo sobre a produção de lixo

Segundo os princípios da permacultura, tudo que existe na natureza tem mais de uma função. Por isso não existe lixo.

Portanto, para nós, o buraco de lixo é uma medida transitória, para evitar que o lixo gerado fique espalhado por terreiros, quintais e comunidades ou vire abrigo para insetos. Uma alternativa para armazenar os materiais que não conseguimos encontrar destinação imediata dentro das propriedades rural e dos quintais.

Fazer um buraco de lixo e visualizar o volume de lixo gerado por uma família é um jeito de refletir sobre o desafio do lixo zero. Que produtos que podemos substituir, comprar sem embalagem, produzir no quintal ou deixar de consumir?

Como se faz?

A profundidade do buraco pode ser avaliada de acordo com a necessidade de cada família. Normalmente fazemos com 2 m de profundidade por 1 m de largura.

E quando enche? O que é que faz?

Muitos sempre perguntam: O que eu vou fazer quando o buraco encher? Cavo outro? Posso queimar? Devolvemos a pergunta e analisamos as alternativas. Muitos objetos que estão no buraco são recicláveis e podem ser aplicados de alguma maneira ou doados para cooperativas. É o caso das garrafas PET, que podem virar suporte para jardins e hortas suspensas ou para guardar sementes crioulas. Das caixinhas de leite, que servem como suporte para a produção de mudas. Os restos de papelão e as folhas podem servir de matéria prima para o composto orgânico.

As sacolas podem ser utilizadas para encher as garrafas plásticas e assim fazer com que fiquem mais resistentes para serem usadas como contorno nos jardins e hortas. A intenção final é que o buraco de lixo não seja mais necessário e que cada pessoa olhe para o lixo como uma fonte de novas possibilidades.

Chocadeira artesanal

Inventando ninhos...

A chocadeira é um abrigo artificial e aquecido, feito para chocar os ovos e abrigar as crias nos primeiros dias, uma incubadora!

Um ovo de codorna demora cerca de 17 dias para chocar, nesse ambiente. Um ovo de galinha, um pouco mais: entre 21 e 28 dias.

No Centro de Permacultura, construímos uma chocadeira com os seguintes materiais:

1 caixa de isopor de 50 litros

1m de barra de ferro rosqueada de 8ml

1 termômetro

1 pedaço de zinco do tamanho do interior da caixa.

1 grade do mesmo tamanho (para colocar os ovos)

1 lâmpada de 40 w (amarela)

1 bocal

1 m de fio elétrico

1 fêmea de tomada

1 pedaço de vidro 18 X 15 cm (para fazer uma janela na caixa, para observar)

1 caixa de “durepoxi” pra prender o vidro.



Montagem:

Pegue a caixa de isopor e faça uma janela lateral de 16 X 13 cm. Cole o vidro por dentro com o durepoxi. Faça um furo no centro da tampa da caixa de isopor, para colocar o arame, o bocal, os fios e a lâmpada (a lâmpada fica por dentro).

Faça outro furo na tampa, em uma das laterais, para o encaixe do termômetro, de forma que se consiga visualizar a temperatura pela janela. Cole com durepoxi, para que ele fique bem preso.

Faça vários furos na folha de zinco, para o ar circular entre parte de baixo e de cima da chocadeira.

Corte a barra rosqueada em 2 pedaços de 50 cm e fure a caixa de fora para dentro, em 2 lugares diferentes, a cerca de 8 cm da base da caixa, de forma a para fazer uma prateleira interna. Essa prateleira irá deixar suspensa a folha de zinco na caixa,.

Coloque a grade solta, em cima da folha de zinco.

Prenda de fora para dentro um pedaço de arame, de forma que se consiga mexer a grade sem abrir a caixa.

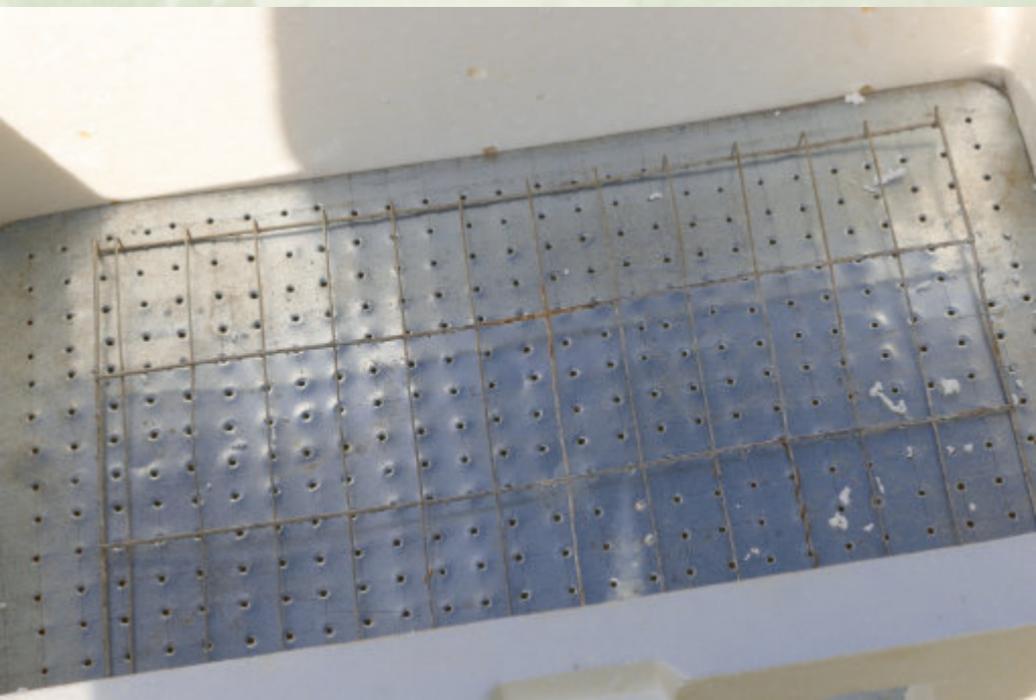
Teste de funcionamento:

Em um quartinho sem corrente de ar e com pouca luz, tampe a chocadeira artesanal. Acenda a luz e coloque os 3 cm de água por cerca de 2 a 3 horas .

Confira a temperatura e vá fazendo furos na tampa até a caixa atingir os 38 – 40 graus.

Manter os 3 cm de água.

Quando a temperatura desejada estiver estável, a chocadeira está apta a receber os ovos!



Como funciona:

Coloque água no fundo da chocadeira (3 cm), para manter a umidade necessária ao nascimento dos filhotes. A água é essencial e precisa ser reposta.

A chocadeira precisa estar em 38 e 40 graus para funcionar.

Coloque os ovos – novos e férteis – dentro da chocadeira, em cima da grade. Para se certificar se ele é fértil, coloque o ovo em frente a uma vela: se ele tiver mancha ou pigmento vermelhos na gema, sim, ele é fértil.

Mexa uma vez por dia, com a ajuda da grade (assim como a galinha faz no ninho), para que os ovos recebam calor em várias partes. O ovo que vai para chocadeira tem que ser novo e fértil .

Quando o ovo craquelar ou o bichinho sair, está concluído o processo!



Jardins e hortas com pneus

Inventando suportes para plantar...

Essa é fácil e boa!

Para reciclar pneus velhos para plantar jardins ou hortas em pequenos espaços, é muito simples.

Siga esse passo a passo:

- Corte os pneus velhos em dentes, fazendo um zigue-zague.
- Vire os pneus.
- Monte a horta como quiser. Quanto mais pertinho e circular, mais fácil para cuidar! (os pneus podem ficar lado a lado ou apoiados um ao outro, em mais de um “andar”).
- Desenho escolhido? Preencha de terra e composto, plante sua horta ou jardim e pronto!



Repelente de pó de neem

Controle natural de pragas

Esse repelente natural ajuda a manter as plantas em geral livres do pulgões!

Sem mais delongas, como fazemos o pó de neem, passo a passo:

- Colha as folhas de neem, de preferência quando a árvore estiver com sementes.
- Coloque para secar na sombra até ficar a “ponto de quebrar” a folha nos dedos, esfarelando.
- Coloque um pouco no sol, para dar uma aquecida.
- Passe as folhas em um desintegrador ou soque num pilão ou as bata dentro de um saco de tecido, para que as folhas secas virem pó.
- Peneire em uma peneira fina, a mais fina que tiver!

Ingredientes para o repelente:

500 gr de pó de neem

200 gr de sabão em barra, daqueles meio transparentes

500 ml de óleo (de preferência, óleo de milho)

Dilua os 3 ingredientes em 40 litros de água. Misture bem e coe.

O repelente deve ser usado 24 horas depois do preparo. Por isso, guarde o pó de neem e prepare o repelente a cada aplicação. O neem em pó pode ser guardado por até um ano!

Aplicação:

- Pulverize as plantas – laranjeiras, limoeiros, por exemplo – sempre à tarde. Comece a aplicação de baixo para cima. E depois repita no sentido contrário.

Frequência:

- Na laranjeira ou em plantas cítricas , nos primeiros 15 dias, aplicar de 3 em 3 dias.
- Após os 15 primeiros dias, pode-se aplicar uma vez por semana, caso os pulgões ainda insistam em ficar por ali.

Produção de mudas

Fabricando árvores...

Fazer suas próprias mudas é uma forma de ter autonomia e atentar para a coleta de sementes, para a proteção das plantas e para o seu plantio. No Sítio, fazemos dois tipos de mudas, detalhadas a seguir.

Mudas produzidas com sementes

- Coloque, de acordo com o porte da semente, 1 a 3 unidades em um saquinho com terra e substrato.
- Coloque estas mudas em um lugar de sombra (num viveiro, embaixo de uma árvore ou coberta com sombrite).

Mudas de estaquia

A melhor época do ano para fazer as mudas por estaquia é entre julho e setembro.

O melhor dia para cortar as estacas é o terceiro dia de lua nova. Na época da lua nova, a energia das plantas está concentrada na sua parte aérea, por isso é um bom momento para cortar as estacas: há no galho muita energia, muita seiva!

Como fazer as estacas?





Embalagens:

Produza sua muda em embalagens reutilizadas como saquinhos de arroz, feijão, caixas de leite, etc.

Receita do substrato

Para solos argilosos:

30% de terra

10% de areia

60% de composto orgânico ou esterco curtido

Caso o solo seja arenoso, coloque:

40% de terra

60% de composto orgânico ou esterco curtido

REFERÊNCIAS

Comunidade de Araçuaí

Equipe CPCD, especialmente Advete Santana, Carlos André Gonçalves Pereira, Celso Souza, Eliane Almeida, José Nascimento Teixeira dos Santos, Manoel dos Passos Vieira (Passim), Regina Poluceno, Rodrigo de Oliveira, Talita Santos, Valdinéia Miranda Oliveira Silva (Jana).

BIOhabitate – Saúde Ambiental e Arquitetura Viva.

IPEC — Instituto de Permacultura do Cerrado.

IPA — Instituto de Permacultura da Amazônia.

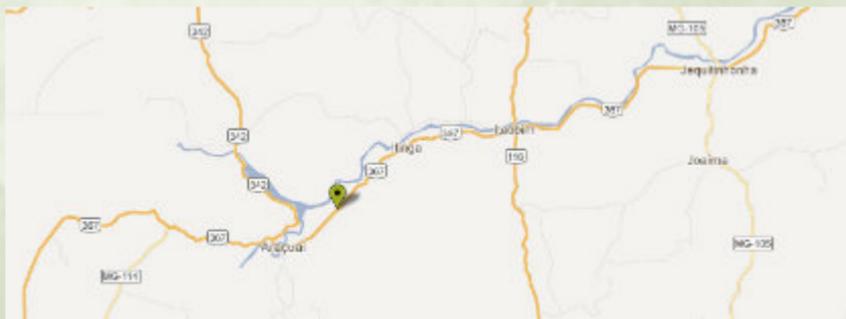
Soluções sustentáveis — permacultura na agricultura familiar. Autoria: Lucia Legan. Ecocentro IPEC. Mais Calango Editora. Ano: 2007.

Casa Maravilha. Autoria: Diogo Vallim e Carolina Rolim. CPCD. Ano: 2008.

Tecnologias do Sítio Maravilha (1ª edição). Autoria: CPCD. Ano: 2013.

Relatório de restauração florestal. Autoria: Carlos André Gonçalves Pereira. Ano: 2012.

SÍTIO MARAVILHA



Como chegar

De carro

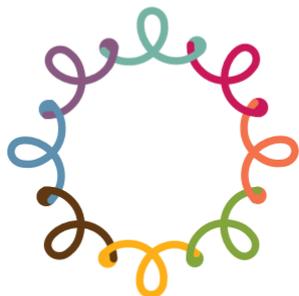
BR 367 — aproximadamente a 25 km do centro de Araçuaí-MG, entrada na altura do km 18 (entre as cidades de Araçuaí e Itaobim-MG).

De ônibus

Ônibus intermunicipal da empresa Rio Doce — linha Itaobim x Araçuaí — Parada Sítio Maravilha. São mais 4,3 km de caminhada.

É possível fazer visitas guiadas ou participar de oficinas sobre as tecnologias do Sítio Maravilha. É sempre necessário agendar as visitas.

Entre em contato conosco pelo e-mail: jequitinhonha@cpcd.org.br
Para saber mais, visite www.arasempre.org.br.



arasempre

Araçuaí para todos, para sempre

Realização:



Patrocínio:



PETROBRAS



FICHA TÉCNICA

Autoria: Comunidades de Araçuaí e Equipe Centro de Permacultura do Vale do Jequitinhonha - Sítio Maravilha

Sistematização de conteúdo: Luciana Aguiar e Eliane Almeida

Coordenação e revisão: Eliane Almeida e Flávia Mota

Revisão ortográfica: Marcus Macsoda Facciolo (1ª edição) e Flávia Mota (2ª edição)

Fotos: Carolina Rolim, Celso Souza, Cinema dos Meninos de Araçuaí, Eliane Almeida, João Paulo Lopes, Luciana Aguiar, Luciana Prates, Regina Poluceno, Sheila Saraiva, Tarick Haziz, Viviane Neiva.

Diagramação e arte: Matheus Antúrio e Fabriqueta de Softwares – Cooperativa Dedo de Gente

Coordenação geral: Tião Rocha

ÍNDICE

Adubação verde	42
Banheiro seco compostável	38
Buraco de lixo	72
Café sombreado	44
Caixa de captação de água de chuva	52
Casa de sementes / Coleta de sementes	24
Chocadeira artesanal	74
Círculo de bananeiras	56
Composto orgânico	34
Controle da capina	65
Espiral de ervas	60
Filtro de purificação	54
Floresta de alimentos	28
Fogão de lata e Forno de tambor	70
Galinheiro móvel	46

Gotejamento	71
Jardins e hortas com pneus	80
Lago de água da chuva	30
Mandala	62
Plantas repelentes	68
Repelente de pó de neem	82
Produção de mudas	84
Quebravento	66
Swales ou Curvas de Nível	50
Telhado verde	58
Vegetação em volta de lagos, barragens e olhos d'água	32
Viveiro de mudas	22
Zoneamento	18

CONTATOS

Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento
Rua Dom Serafim, 377-A, Centro - Araçuaí/MG
Tel.: (33) 3731-2072 | jequitinhonha@cpcd.org.br

Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento
Rua Paraisópolis, 80-A, Santa Tereza - Belo Horizonte/MG
Tel.: (31) 3463-6357 — Fax: (31) 3463-0012
cpcd@cpcd.org.br | www.cpcd.org.br



Realização:



Patrocínio:

