ECOVILA

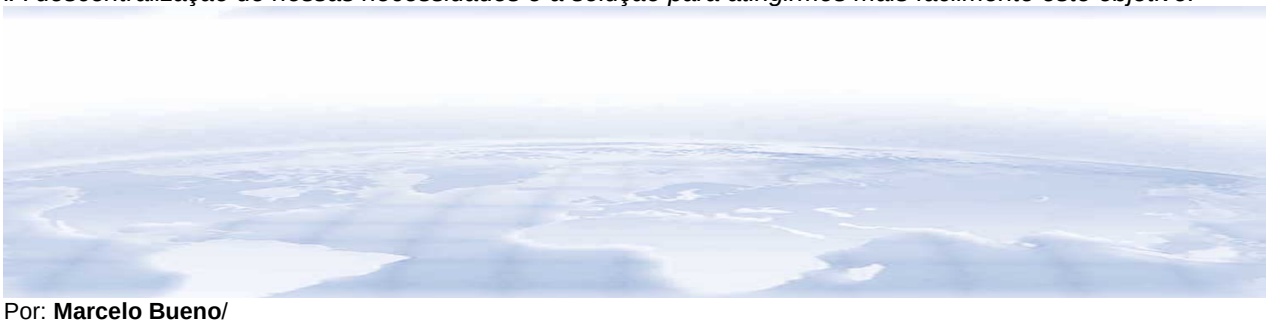
Guia de planejamento de ecovilas

Marcelo Bueno
redeipema@yahoo.com.br
buenobagus@yahoo.com

ECOVILA

Introdução

Eco vilas são agrupamentos humanos que buscam a auto sustentabilidade e o baixo impacto ambiental . A eco casa é um elemento fundamental para construção de assentamentos mais sustentáveis. .A descentralização de nossas necessidades é a solução para atingirmos mais facilmente este objetivo.



Por: **Marcelo Bueno**/
buenobagus@yahoo.com

Estamos enfrentando um grande dilema mundial. O homem já percebeu que com seus hábitos consumistas está levando o planeta a uma catástrofe ambiental.
Quanto mais rico o país, mais matéria prima necessita para seu dia a dia, e deste consumo produz resíduos que irão poluir o meio ambiente. É um círculo vicioso sem fim, e se não acharmos uma solução para este problema, nossas reservas naturais irão ficar cada vez menores e o mundo mais poluído.
Como a população está em crescimento e com o consumo em alta, em poucos anos vamos ter um grande problema que irá afetar a todos nós,.Todos somos responsáveis pelo que está acontecendo hoje no planeta.
Empresas retiram matéria prima de um mesmo lugar para atender milhões de consumidores.Isso causa um grande impacto ambiental, sem controle ou equilíbrio.
A centralização de recursos de consumo básico como a energia elétrica,a água,o esgoto e os alimentos, está causando grandes impactos ambientais. O consumo sempre estará crescendo e nossas empresas estarão sempre precisando ampliar seu fornecimento o mais rápido possível.
Todos nós precisamos consumir água, energia e alimentos, e deste consumo produzimos poluição em forma de esgoto e lixo

Temos que ser mais auto sustentáveis no que diz respeito a estes consumos básicos, mais o grande desafio é mudarmos nossos hábitos consumistas para sermos mais auto suficientes.

A habitação popular ecológica tem como princípios a auto sustentabilidade e baixo impacto ambiental.

Índices De Degradação Ambiental no Planeta

O Programa das Nações Unidas para o meio ambiente (PNUMA), em seu relatório anual, demonstrou os seguintes índices de degradação.

- 800 milhões de pessoas sofrem de desnutrição; no ano 2020 prevê –se que este número chegará a um bilhão e meio.
- Atualmente um terço da população sofre de carência de água; dois terços da população terão dificuldades de obter água em 2025.
- O desaparecimento das espécies de animais e vegetais avança hoje em dia a um ritmo entre mil e dez mil vezes maior que seu desaparecimento natural.
- Quatro quintos das florestas originárias na face da terra já foram extintas; 40% da vegetação que resta está ameaçada pelos desmatamentos que chegam a 16 milhões de hectares anualmente.

.

Princípios de Desenvolvimento Sustentável Definidos na Agenda 21

Texto extraído da Agenda 21.

Construído com a participação de atores relevantes do governo e da sociedade, através de diferentes formas de consulta e debate, o documento Cidades Sustentáveis , em elaboração pelo Consórcio Parceria 21, tem por objetivo geral subsidiar a formulação da Agenda 21 brasileira com propostas que introduzam a dimensão ambiental nas políticas urbanas, vigentes ou que venham a ser adotadas respeitando-se as competências constitucionais, em todas as esferas de governo.
Incorpora também os principais objetivos da Agenda 21 e da Agenda Habitat,considerando breve revisão da Agenda Habitat, o documento discrimina as principais estratégias de enfretamento das questões urbanas ambientais, entre as quais se destacam as relacionadas com: integração setorial e espacial; planejamento estratégico; descentralização; incentivo a inovação;verificação dos custos ambientais e sociais dos projetos econômicos e de infra estrutura;novos padrões de consumo dos serviços urbanos e fortalecimento da sociedade civil e dos canais de participação.

Premissas: A partir dos conceitos e indicações do marco teórico, foram definidas as premissas que nortearam a realização do trabalho:

1. O desenvolvimento sustentável das cidades implica ao mesmo tempo em crescimento dos fatores positivos para a sustentabilidade urbana e na diminuição dos impactos ambientais, social e econômicos indesejáveis no espaço urbano.

2. A indissociabilidade da problemática social urbana e da problemática ambiental das cidades exige que se combinem dinâmicas de promoção social com as dinâmicas de redução de impactos ambientais no espaço urbano.

3. A sustentabilidade urbana deve se inserir no contexto efetivo da conjuntura e das opções de desenvolvimento nacional.

4. Reconhecendo a eficácia da ação local, deve-se promover a descentralização da execução das políticas urbanas e ambientais.

5. Deve –se equilibrar mitigação com inovação das práticas urbanas existentes que apresentem componentes de sustentabilidade.

Objetivos específicos

Os objetivos específicos incorporam os principais objetivos definidos na Agenda 21 e Agenda Habitat.

Da Agenda 21, dentre aqueles voltados para a promoção do desenvolvimento sustentável dos assentamentos urbanos, destacam-se:

- Oferecer a todos habitação adequada;
- Aperfeiçoar o manejo dos assentamentos humanos;
- Promover o planejamento e o manejo sustentável do uso da terra;
- Promover a existência integrada de infra-estrutura ambiental: água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de resíduos sólidos;
- Promover sistema sustentáveis de energia e transporte nos assentamentos humanos.
- Promover atividades sustentáveis na industria da construção.

Princípios da Eco Habitação

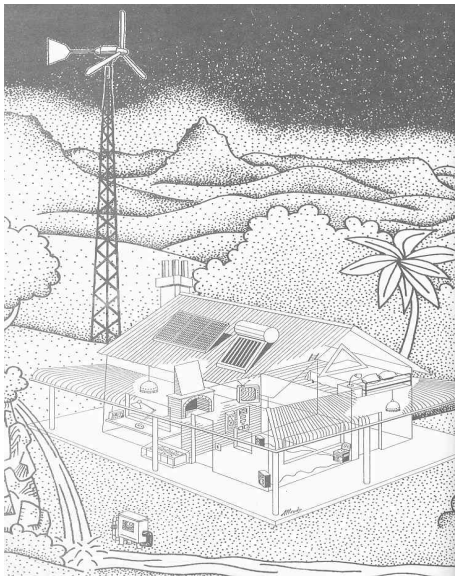
- *Minimizar* o máximo possível o *impacto ambiental* no local e fora dele.
  Quando compramos madeira, nem pensamos que estamos pagando para alguém ir cortar arvores na região amazônica, estamos contribuindo com o desmatamento de uma das mais importantes reservas naturais do planeta.
  A região sudeste do Brasil segundo uma pesquisa realizada em 1997 , consumiu mais madeira de lei que a França, Inglaterra e Estados Unidos juntos no mesmo ano, e representou o consumo de 85% a nível nacional; toda esta madeira veio da região amazônica

.

- *Utilizar* o máximo possível *materiais que existe no próprio local da obra.* No local da construção sempre temos material disponível, em alguns lugares teremos pedras, em outros madeira mas quase em todos teremos terra que é um material muito usado a milhares de anos na construção.

- *Utilizar o mínimo possível materiais industrializados*, dar preferência a utilizar *material reciclado***.**
  O material industrializado consome muita matéria prima da natureza para sua fabricação e desta fabricação se produz muita poluição, se utilizarmos o máximo possível material reciclado estaremos barateando nossa construção ao mesmo tempo que diminuímos nosso impacto ambiental.

- *Ser* o máximo possível *auto-suficiente em energia* , *água e alimentos* .
  Hoje já estamos sentindo que o fornecimento de energia esta entrando em colapso e com isto ficando mais caro, com a água vai acontecer o mesmo, nós temos que descentralizar nosso consumo e sermos o máximo possível auto suficientes em energia, água e alimentos.
- *Reciclar o máximo possível* os resíduos produzidos pela construção, águas servidas, e lixo produzido no nosso dia a dia.



PERMACULTURA

Por :Peter J Webb

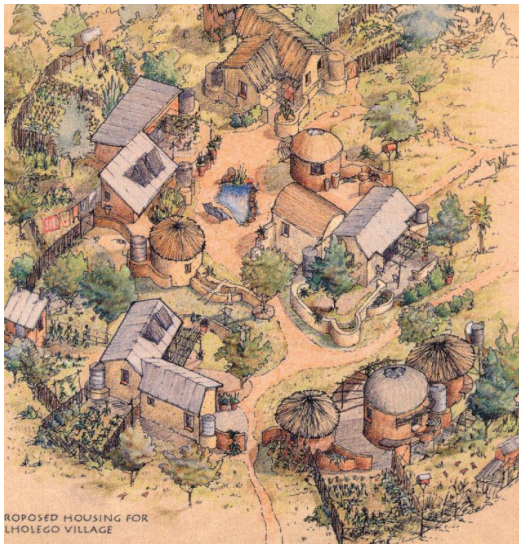
A Permacultura, baseada numa ética da terra, traz estímulos e soluções sociais gerados dentro das próprias comunidades. A sua filosofia e práticas simples, favorecem a reintegração do ser humano no seu meio ambiente de formas sustentáveis.

Criada na Austrália ao finados dos anos 70, tem como princípio a observação das estratégias da natureza. Desenvolve-se num design inteligente, racionalizando a organização de sítios e fazendas ou até mesmo de cidades, levando em consideração os aspectos típicos de cada região.

Tendo claro as necessidades como : moradia, água, acesso, jardim, animais, lazer, área de produção, reserva florestal etc., podemos planejar tudo de forma integrado, com harmonia, eficiência e ecologicamente correta.
Tem como princípio a agricultura orgânica para o manejo produtivo. O cooperativismo é o caminho natural praticado e incentivado pela Permacultura não só entre as pessoas mas também entre todos os elos da paisagem, formando redes de apoio mutuo (ecossistemas).
Sem a permanência de cultura, a sociedade perde a seus vínculos com a terra.
A Mata Atlântica do litoral de São Paulo tem características próprias como se fosse um organismo. Geografia acentuada, florestas exuberantes, chuvas intensas, famílias de índios, caiçaras e pequenos agricultores e uma qualidade de vida muito particular. Com o crescimento sazonal da população, além dos óbvios benefícios, um serie de problemas estão provocadas no meio ambiente. A expansão das áreas de moradias favorece o desmatamento, a poluição das águas e um aumento na quantidade de lixo gerado, além de provocar problemas sociais. Porém, os 'turistas', cada vez mais sensíveis aos assuntos do meio ambiente, geram emprego e rendimento para os municípios.
É necessário o desenvolvimento de estratégias e práticas para a recuperação e manutenção da qualidade de vida dentro de um plano regional de conservação:

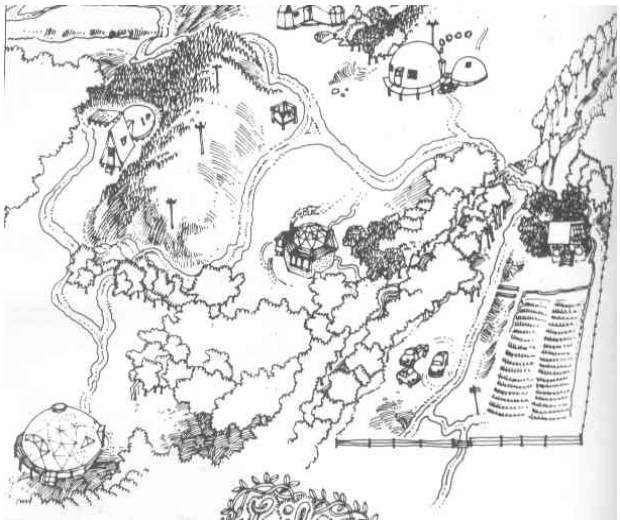
> Trabalhos de educação ambiental, não só nas escolas, mas com os visitantes, para valorizar e fortalecer a integração das qualidades típicas de cada região.
>
> Incentivar o uso de tecnológicas apropriadas para evitar a poluição e para trabalhar a despoluição. Reflorestamento e plantio de agroflorestas com o envolvimento das escolas e a sociedade.
>
> Incentivos aos pequenos agricultores no manejo orgânico e ajuda na venda local das suas culturas como maneira de aproximar e integrar os vários partes da sociedade num ambiente, socialmente mais saudável.

É necessário que juntos, zelamos para o Nosso meio ambiente, enquanto respeitamos aquilo que herdamos.



ECOVILA

A Ecovila é um assentamento que busca a sustentabilidade em vários níveis, tanto energético como social, espiritual e cultural , é um planejamento de ocupação de uma área onde irão morar várias famílias com um mínimo de impacto possível e com convivência social e trabalhos comunitários. A idéia é criarmos vilas auto-suficientes, gerando trabalho, conforto, vida social, saúde , educação, e com o mínimo impacto ambiental para isto.
Habitações auto sustentáveis são um paradigma da arquitetura do novo milênio, onde os assentamentos populares irão consumir menos energia elétrica, reciclar dejetos, economizar água com reciclagens de esgoto e captação de água de chuva.
Estas ecovilas terão áreas verdes em sistema agro florestais, que tanto servem para reflorestamento, preservação ambiental, para o lazer, como também para a produção de alimentos para os moradores.
O desenvolvimento habitacional hoje em dia provoca uma grande impacto ambiental ao mesmo tempo que sobrecarrega o sistema de fornecimento de produtos básicos municipais como o abastecimento de água, emissão de esgoto, lixo e consumo elétrico.
Se não adotarmos uma política de sustentabilidade em nossas cidades e ecovilas entraremos em constantes colapsos.



Pontos guias para desenvolvimento de uma comunidade:

- Reconhecer que será uma viajem, e desfrutá-la!
- Desenvolver uma visão e mantê-lo em crescimento.
- Construir relações e laços afetivos.
- Fazer que o desafio do sistema em sua totalidade seja explícito.
- Aceitar ajuda para conseguir ser mais auto-suficientes.
- Desenvolver procedimentos claros.
- Manter uma sustentabilidade equilibrada.
- Ser abertos e honestos.

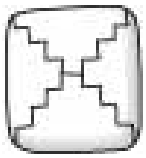
Agora, vamos desenvolver cada um destes pontos em detalhe:

RECONHECER QUE SERÁ UMA VIAJEM, E DESFRUTÁ-LA !!

Uma das dificuldades mais comuns que os fundadores de comunidades se criam, é o de centrar-se com muita força nos desejos e nos resultados, conduzindo-se a si mesmos e aos outros a frustrações e desilusões quando descobrem que o processo do desenvolvimento comunitário leva seu tempo, geralmente vários anos. Joan Halifax, diretor da Fundação Ojai, conta a seguinte história: o Dalai Lama me disse em uma entrevista que havia três condições que poderiam me permitir de levar a cabo minha visão de uma comunidade: "Deve existir... Grande amor, Grande persistência, Grande paciência. A paciência é a mais difícil de todas!". Para evitar, ou ao menos reduzir essas dificuldades, ajuda o reconhecer desde o começo que UMA COMUNIDADE ESTÁ SEMPRE EM PROCESSO, E QUE É MELHOR HONRAR E DESFRUTAR DO PROCESSO. Esse processo levará o grupo fundador através de diversos estados de "inclusão", "controle", "afeto". O processo também leva a comunidade a várias etapas ou fases: pesquisa/projeto, criação /implementação e manutenção, para os desafios das distintas áreas: bio sistemas, bio construções, sistema econômico, sistema social e a coesão grupal. Entendendo as distintas fases e sendo capaz de saber onde está localizado cada um no processo, se pode incrementar o desfrute e a utilidade de cada

DESENVOLVER UMA VISÃO E MANTÊ-LA EM CRESCIMENTO

As bases para qualquer grupo, e o requisito necessário para formar um grupo novo são a "coesão". As pessoas que trabalham com o desenvolvimento grupal (em comunidades, negócios e outros lugares), concordam amplamente que um dos tipos de "coesão" mais importante que um grupo pode ter é o de COMPARTILHAR VISÕES CLARAS. Para que uma visão atue como aglutinante, é necessário que seja algo mais que uma construção intelectual. Uma visão diz respeito a profundos valores e intuições. Tal visão pode ser articulada por uma pessoa ou um pequeno grupo de pessoas, ou pode ser desenvolvida através e um processo que involucre ao grupo todo. Em qualquer caso, a visão será mais efetiva se a cada membro do grupo lhe ressoe um "sim" pessoal sobre a visão. Uma visão efetiva pode ser muito simples, por exemplo: uma Eco-vila pode crescer em volta da visão de ser um lugar demonstrativo de uma maneira de viver em harmonia com a natureza. Alguns grupos se beneficiam com uma visão simples, outros com uma mais complexa. O que é importante em qualquer caso, é que a visão seja uma expressão honesta da essência do profundo propósito do grupo. No estado formativo de um grupo, é muito útil trabalhar explicitamente no desenvolvimento e na exploração da declaração da visão. Ao desenvolver a visão, é importante proceder de tal maneira que se deixe espaço aos sentimentos e intuições. Uma boa aproximação é fazer uma "tormenta de idéias", de palavras e frases curtas que os membros do grupo sintam de alguma maneira relacionada à visão. Isso deve ser escrito sobre uma folha grande, assim todos podem ver o que vem surgindo. É muito importante durante esse processo seguir as regras da tormenta de idéias: não fazer comentários nem críticas das sugestões de outros. Uma vez que o grupo sinta que tem uma lista suficientemente cumprida, se detém a "chuva", e se inicia o debate. Procure simplificar agrupando idéias, mas não percam nenhum conceito significativo neste processo. Se houver pontos discordantes, vejam se são simples mal-entendidos que se podem resolver. Se no é assim, reconheça-os, e procure não forçar um acordo. Completem o processo fazendo um rascunho da declaração da visão. Às vezes todo o grupo inteiro pode fazê-lo, mas se não resulta fácil, organizem um pequeno sub-grupo para que ordene as idéias e apresente logo a declaração da visão. Se há desacordos sobre distintos pontos de vista, organizem tantos grupos quantos pontos de vista diferentes haja. Os grupos comunitários em processo de formação atraem certos membros iniciadores, que não permanecem por muito tempo. Um grande desafio para o grupo inicial, é ajudar cada um a descobrir sua própria visão, e permitir a todos de ver qual visão está alinhada para servir às bases da visão grupal e que visões devem buscar expressões em outra parte. É importante evitar a expectativa de que cada membro que começa deve continuar com o grupo, porque isto pode supor para alguns suprimir sua própria visão, ou ainda, forçar a outros uma visão que verdadeiramente não compartilham. HONREM A CONTRIBUIÇÃO DE CADA PESSOA E NÃO TEMAM EM DECIDIR QUEM SEGUIRÁ OU NÃO NO GRUPO. Façam circular o rascunho no grupo e logo voltem a encontrar-se para maiores refinamentos. O melhor resultado para o grupo é chegar a um consenso entusiasta. Se há consenso, mas alguns membros não estão entusiasmados, é um sinal claro que tem alguns pontos importantes que devem ser resolvidos. Pode ser bom seguir adiante de toda maneira, mas o grupo não deve deixar estas questões não resolvidas por muito tempo. Se não há consenso, o grupo deve considerar dividir-se ou reestruturar-se de alguma maneira para que cada ponto de vista seja livre para manter sua própria visão. Às vezes, é possível criar uma visão mais ampla que dê um marco onde o que parecia conflitual, possa ser parte complementaria do todo. Se isso funciona, melhor, mas não forcem um "matrimônio" que não surja naturalmente. Muitas experiências dolorosas põem em evidência que não é sábio intentar construir uma visão por compromisso. AS VISÕES EFETIVAS DEVEM SER AUTENTICAS, SENTIDAS PROFUNDAMENTE, E ELEGIDAS LIVREMENTE. Algumas semanas mais tarde que a visão tenha sido definida, seria útil revisá-la (sem voltar a escrevê-la) para explorar o significado para o grupo. Estimulem a cada pessoa do grupo para que descubra como se sente com respeito à visão e como esta pode ser expressa na prática. Esse processo pode permitir a cada membro um melhor entendimento de sua própria visão e da maneira como os outros entendem essa visão. Em grupos bem-sucedidos, uma vez que a visão inicial tenha sido esclarecida, a essência dessa visão se mantém estável por anos e décadas. Durante este tempo, as palavras que expressam a visão necessitam variar para expressar novas aprendizagens do grupo e para manter o contato com a sociedade. Para manter a visão viva, regularmente tem que revisá-la como grupo. Ainda isso fornece a possibilidade aos novos membros de entender melhor a visão inclusive contribuir para a mesma.



CONSTRUIR RELAÇÕES E LAÇOS

O outro aspecto fundamental da coesão de um grupo provém do coração. É vital construir relações interpessoais sólidas, onde as experiências compartilhadas possam providenciar as bases de um entendimento mútuo e confiança. Estas relações são claramente desejáveis, mas construí-las não é simples. Elas não podem ser manufaturadas ou impostas, mas podem ser facilitadas. Estas são algumas sugestões:

- Encontrem espaços onde as pessoas possam contar histórias de suas vidas. Especialmente em estados formativos, isso lhe dará um maior sentido de profundidade a cada pessoa e permitirá a cada uma sentir-se mais plenamente reconhecida.
- Estimule interações que focalizem sobre cada uma das sete inteligências: intrapessoal, interpessoal, musical, espacial, kinestésica, verbal/lingüística e lógica/matemática. Em outras palavras, além de falar e planejar juntos dancem, façam algum esporte em equipe, cantem juntos, etc. Especialmente, ao início do processo, quando a tendência é principalmente até a interação verbal nas reuniões, é importante usar estas experiências mais diversas para ter um entendimento mais integral uns aos outros**. É importante também para o grupo, aprender rápido que a liderança natural no grupo se move de pessoa a pessoa dependendo da atividade**.
- Viagem juntos. Desde um simples acampamento a uma longa viagem providenciará uma experiência concentrada em viver e trabalhar juntos. Voltarão desta experiência com laços fortalecidos ou decididos a que cada um deve seguir seu próprio caminho separado. Para muitos grupos resulta útil reunir-se regularmente sem um motivo especifico. Pode-se compartilhar regularmente uma comida, compartilhar uma meditação e/ou alguma atividade similar que coincida com os valores dentro do grupo. Quando isso é bem feito, é uma boa maneira de simplesmente estar bem juntos sem grandes expectativas.

FAZER QUE O DESAFIO DO SISTEMA EM SUA TOTALIDADE SEJA EXPLÍCITO

Uma vez que o grupo começou a esclarecer sua visão e construir relações, o próximo passo implica orientar ao grupo nas tarefas que necessitam ser realizadas. Neste ponto, muitos grupos encontram o desafio de acomodar dois estilos diferentes de personalidade. Há quem prefira aproximar-se dessas tarefas começando pelo planejamento. Há outros que desejam mergulhar na experimentação. O desafio para o grupo como totalidade é levar essas duas tendências até uma relação construtiva, assim podem contribuir uns aos outros. Lamentavelmente, o que de freqüente ocorre é que estas duas tendências são vistas em oposição uma a outras e o resultado é uma luta de poder. Durante as últimas décadas, como a maioria das instituições foi sobre-burocráticas, aqueles que se lançaram a realizar comunidades experimentais, desejaram escapar da estrutura e do planejamento. No processo muitas comunidades aprenderam duras lições por ir tão rápido na direção da experimentação espontânea. Por outro lado, algumas comunidades criam ainda mais complicações quanto a planejamento e sistema de controle que o que se encontra na sociedade. Hoje, entre as comunidades que sobreviveram por vários anos, há uma maior valorização do planejamento e da experimentação como elementos úteis que necessitam estar em equilíbrio e numa relação adequada.

PLANEJAMENTO:

Uma grande ajuda para conseguir esta relação adequada implica em alcançar um profundo entendimento do planejamento e da experimentação. Com relação ao planejamento, este abarca dois aspectos principais:

- *Identificar e visualizar as etapas que são requeridas para realizar uma tarefa.*
- *Decidir quando cada etapa deveria ser completada e através de que meios.*

A força do primeiro aspecto é que, frente à situações complexas, identificar todas as etapas pode permitir mais facilmente a todos os integrantes do grupo pensar em termos de totalidade e usar sua própria energia e recursos de uma maneira equilibrada. O risco é o de ficar atolado na tentativa de detalhar excesivamente todas as etapas necessárias e acreditar que tudo que foi colocado no plano é uma ampla representação da realidade. A força do segundo aspecto é que permite ao grupo distribuir seus recursos e energia no tempo. Assim, por exemplo, se evita que o grupo gaste todos seus recursos no primeiro ano, para descobrir posteriormente que teria necessitado mais no segundo ano. A debilidade deste ponto é que se faz impossível prever completamente quando será preciso dar cada passo ou que recursos estarão disponíveis quando chegue esse momento. Tomando em consideração essas forças e debilidades/perigos, os grupos podem na maioria das vezes, tomar o melhor do planejamento criando um gráfico em forma de mapa das atividades que lhe dizem respeito, incluindo suas expectativas em relação a quando estas atividades se desenvolverão no tempo. Na criação deste mapa é de grande valor combinar informação racional /factual e intuição. A boa intuição pode usualmente ver "*além do horizonte*" e perceber futuras situações que ainda não aparecem, podendo ser importantes para o planejamento de hoje. Ao mesmo tempo, a informação

racional pode responder a muitas questões, cobrir muitos detalhes necessários e ajudar a distinguir entre intuição genuína e imaginação. Estes mapas podem ser um bom colaborador mas um mestre pobre. O grupo poderá aproveitá-los ao máximo, utilizando-os como marco de referência para discutir e coordenar entre várias atividades, e estando bem dispostos a modificá-los se as condições mudam. Desse modo decisões sobre a melhor maneira de proceder podem ser tomadas na hora e, mesmo assim, manté-las no contexto do melhor entendimento grupal sobre a totalidade de seu propósito e seu trabalho.

EXPERIMENTAÇÃO:

Para muita gente a oportunidade de ser espontânea e de "provar no caminho" é uma das mais grandes alegrias da vida. O desenvolvimento de comunidades sustentáveis implica muito espírito pioneiro e precisa de gente que curta a experimentação. Certamente, o desenvolvimento de comunidades sustentáveis tem uma quantidade de processos que demandam muito tempo, energia e dinheiro. É por isso que os resultados de qualquer tipo de experimentação podem levar um longo tempo para serem apreciados, e o custo das experimentações sem resultado pode tornar-se bastante alto. A experimentação - sobre tudo a espontânea, não planejada e desestruturada - funciona melhor em situações onde as conseqüências podem ser rapidamente visíveis e o custo dos fracassos seja baixo. Um bom "mapa" das atividades globais da comunidade pode ajudar a identificar aquelas que apresentem estas características. C. Mc Laughlin e Gordon Davidson assinalam ao respeito este debate:

"Algumas comunidades resolveram este dilema ao planejar muito cuidadosamente algumas atividades, como os encontros, e deixar que outros eventos, como as celebrações, se façam espontaneamente".

Que se deveria incluir dentro do "mapa" grupal? Um bom lugar para iniciar é as áreas de desafio: bio-sistema, construção ambiental, sistema econômico, sistema social e coesão grupal. O mapa será mais efetivo se é exposto visualmente em lugar comum de encontro para que possa ser modificado durante as reuniões e na medida que as situações mudem. Seria bom que o display seja o suficientemente flexível como para adicionar o apagar novas áreas específicas, indicar eventos por vir ou atividades necessárias no futuro, e os sucessos que acontecem no presente. As futuras atividades e necessidades podem ser redigidas em bilhetes separados e móveis para ser mais flexíveis e comunicar graficamente a flexibilidade. Ao utilizar um mapa deste tipo é importante prestar igual atenção às três fases de desenvolvimento:

- Recursos /Projeto
- Criação /Implementação
- Manutenção

Também é útil para o equilíbrio grupal honrar conquistas que surgiam naturalmente, em particular, na área da coesão grupal. Por exemplo, quando as pessoas começam a se dar conta que suas relações se aprofundam ao trabalhar juntos, será celebrado com uma nota no mapa. Uma vez que o grupo desenvolve seu próprio mapa, será mais fácil estabelecer prioridades, decidir os próximos passos e criar as equipes de trabalho necessárias para alcançar esses objetivos.

ACEITAR AJUDA PARA ALCANÇAR UMA MAIOR AUTOSUFICIÊNCIA

Há tanto conhecimento que podem beneficiar o desenvolvimento de comunidades sustentáveis, e este conhecimento está crescendo tão rapidamente, que é difícil que o grupo fundador possa saber sobre tudo que existe.

Para alguns tópicos específicos, como detalhes de construção, pode ter sentido depender de um especialista de fora. De toda maneira em outros tópicos é melhor desenvolver ao menos um nível médio de habilidade dentro do grupo. Valorizem esta possibilidade incluindo suficiente tempo e recursos no pressuposto, para uma sólida aprendizagem dentro do grupo. Há três áreas principais de habilidades que necessitaria uma comunidade em sua "caixa de ferramentas":

- Habilidades em tarefas específicas: esta ampla categoria inclui TUDO, desde como desenhar uma estufa à como armazenar alimentos; de como estabelecer legalmente um negocio cooperativo até como oferecer cuidados médicos de emergência.
- Habilidades de administração: esta categoria inclui algo familiar no mundo dos negócios, mas que historicamente tem sido uma debilidade nas comunidades. Exemplos disso são: administração do projeto, planificação financeira e orçamentária, manter livros contáveis, etc.
- Processo grupal e habilidades interpessoais: esta categoria inclui trabalhar com as diferenças individuais, etapas no desenvolvimento grupal, habilidades de comunicação, etc.

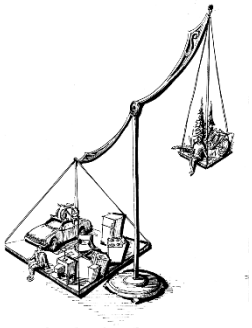
Há algumas comunidades que tem sido pioneiras em estas habilidades e na atualidade mantém grupos e empreendimentos em relação a esse desenvolvimento. De todo modo ainda muitas comunidades são pobres nesta área. As necessidades e interesses de cada comunidade irão determinar quão profundamente devem avançar seus membros nas distintas áreas. Cada comunidade deveria desenvolver-se, mesmo que seja minimamente, na administração e habilidades no processo grupal, já que a carência destas habilidades tem sido historicamente motivo principal de fracasso em muitas comunidades.

DESENVOLVER PROCEDIMENTOS CLAROS

A comunidade deve ser uma AVENTURA ENTRE AMIGOS, NÃO UM EXERCICIO BUROCRÁTICO. As experiências dolorosas de muitos grupos fazem manifesto que para manter isso como uma aventura, um pouco de burocracia também é necessário. Especificamente, é bom desenvolver procedimentos escritos claros para: Tomada de decisões - Resolução de conflitos - Finanças - Membros

Talvez seja mais importante desenvolver "meta procedimentos" para mudar estes outros procedimentos. É bom iniciar já com algo escrito, mesmo que seja simples. Isso pode ajudar a evitar dois grandes erros:

1. Esperar tanto que ao final se chegue a uma confusão ou desacordo sobre os procedimentos.
2. O problema oposto, que é permanecer intentando escrever a seqüência perfeita de procedimentos, antes de ter ganhado mais experiência como grupo.



MANTER UMA SUSTENTABILIDADE EQUILIBRADA

Os passos antes descritos dão uma base necessária. Uma vez que esses estão em seu lugar ou pelo menos iniciados, o grupo pode focalizar-se nas tarefas específicas que se necessitam para desenvolver a Eco-Vila ou comunidade sustentável. Enquanto isso se faz, há certos equilíbrios que se deve ter em conta:

- Entre o grupal e o privado: a maioria das comunidades observa que funcionam melhor ao combinar claros espaços "comuns" e "privados", tanto no tempo, como nas atividades e finanças. Parece que as pessoas não só necessitam um pouco de cada coisa, mas que em diferentes momentos de suas vidas se movem até o grupal ou individual como necessidades que variam. Uma comunidade sabia permite um amplo espectro de pontos de equilíbrio e estimula seus membros para que sigam seus ciclos naturais de "inalação" e "exalação".
- Entre hoje e amanhã: alguns intentos de desenvolvimento comunitário falham porque não estão bem localizados no tempo. Procuram fazer as coisas rápido demais, esgotando-se emocionalmente e em seus recursos financeiros, ou ficam falando e adiando decisões, convertendo-se em uma sociedade que debate sem decidir-se a arriscar um compromisso real. Utilize o mapa de atividades para decidir as prioridades e os passos a seguir até as necessidades do grupo.
- Entre trabalho concreto e sutil: muita gente é atraída à idéia de Ecovilas por fortes imagens de casas solares e jardins de Permacultura. Outros estão mais interessados no sentimento de comunidade e num espaço seguro ou desafiante para o crescimento pessoal. Todos esses aspectos jogam um papel na totalidade da comunidade bem-sucedida. O êxito depende de seu desenvolvimento equilibrado e de uma apreciação compartilhada de cada aspecto. No desenvolvimento da comunidade às vezes será necessário enfatizar um aspecto sobre o outro por um período de tempo. Por exemplo: una estratégia que tem sentido para muitos grupos é de focalizar-se primeiro em desenvolver trabalhos que possam funcionar logo na Ecovila. Uma vez que isso esteja em marcha o grupo começa a lidar com a terra e as construções. Alguns podem ver isso como pospor o desenvolvimento da comunidade, mas desde uma perspectiva total do sistema, esses assuntos são uma componente tão importante para a comunidade como a edificação, inclusive podem afetar significativamente um melhor desenho edilício. É só que os relacionamentos são uma forma "sutil" e não são tão visíveis como o "concreto" dos edifícios.
- Entre amor, luz e desejo: cada comunidade se pode beneficiar tendo as qualidades positivas do coração (cuidado, confiança, vinculo), da mente (claridade de entendimento, visão, integridade) e da vontade (a habilidade de atuar com coragem eficiência). Estas qualidades integradas de uma maneira equilibrada fazem uma poderosa combinação. O desafio é manter dito equilíbrio. O simples fato de afirmar a importância deste equilíbrio dentro da visão do grupo pode ser uma poderosa ajuda.
- Entre vários estilos de aprendizagem e conhecimentos: Quero enfatizar a importância de desenvolver tantas formas de entendimento claro dentro do grupo quanta pessoas distintas existem. A maioria dos desacordos dentro dos grupos tem a ver com argumentos sobre distintos estilos de aprendizagem e conhecimento, não sobre problemas substanciais, por exemplo: alguns preferem falar e logo fazer, outros preferem fazer e logo falar, enquanto outros só querem fazer e claro que tem aqueles que só querem falar. Trabalhando em boa relação entre uns e outros esses diferentes estilos podem complementar-se de maneira que seja libertador para cada pessoa. Em má relação podem levar a lutas de poder sem fim. O ideal é honrar cada estilo e estimular a cada pessoa a crescer mais confortavelmente com estilos diferentes ao seu estilo familiar, pelo menos com a

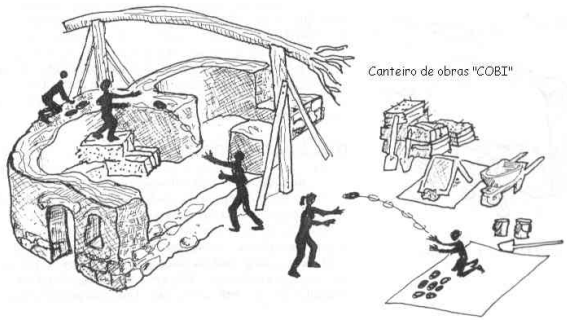
finalidade de entender os outros e para ampliar sua habilidade de abarcar a completa experiência de vida.

- Entre consumo corrente, investimento e serviço: a sustentabilidade é fundamentalmente entre justeza e equilíbrio através do tempo. Uma das maneiras mais concretas em que as pessoas expressam isso, é através do equilíbrio entre seus gastos (de tempo e dinheiro) e consumos (desde comida até lazer) com os investimentos (desde construções até educação) e o serviço a outros (que pode involucrar tanto o consumo como o investimento). A relação entre o consumo e o investimento é delicada: comer boa comida é um investimento para a saúde do amanhã, enquanto que comer qualquer coisa se converte na mais grosseira forma de consumo.

Há valores para distinguir entre o grau em que um gasto irá dar futuros benefícios. Se os benefícios são altos é um investimento, ao contrário, se os benefícios estão principalmente aqui e agora é consumo corrente. Uma vida saudável requer um equilíbrio entre ambos. Nas comunidades, isto pode desequilibrar-se de diversas maneiras. Quando a comunidade esta no meio de construções, esta envolvida num forte processo de investimento. Se a comunidade dedica muito tempo às relações interpessoais e exercícios de crescimento interior, podem rapidamente envolver-se num excesso de consumo, pelo menos em relação ao uso do tempo. O espírito de serviço sustentável pode dar um saudável antídoto para estes desequilíbrios. O serviço se focaliza mais além de si mesmo e pode, de esta maneira levar a pessoa além do consumo centrado em si mesmo. Isto se traduz em uma apropriada nutrição do que é servido hoje para que possa servir amanhã também.

SER ABERTOS E HONESTOS

Finalmente, resulta clara a evidência de que para muitos assuntos comunitários (inclusive os sempre provocatórios temas de sexo, poder e dinheiro): O QUE VOCÊ FAZ É MENOS IMPORTANTE DE QUANTO ABERTA E HONESTAMENTE O FAÇA. Por exemplo: algumas comunidades bem-sucedidas se baseiam no celibato, enquanto outras se baseiam em matrimônios grupais. Estas aproximações aparentemente opostas podem ambas funcionar. Aquilo que não funciona e coloca a comunidade em problemas é quando a teoria não encaixa com o comportamento privado, especialmente quando os que quebram as regras são aqueles em posição de liderança. O assunto do poder oferece um bom exemplo. Muitas comunidades adotam o ideal de completa igualdade de poder, mas de fato a aproximação mais sana no processo de grupo é que se possa reformular seus próprios ideais de maneira que honrem melhor seu significado profundo, por exemplo: justiça igualitária para todos pode ser mais importante que igualdade de poder, e combine melhor com a complexa verdade de suas experiências.



Comunidade sustentável - um desafio

Texto :**Robert Giman**
Tradução ecolinkvillage

Robert Gilman é diretor do Context Institute. Recebeu o doutorado de astrofísica na Universidade de Princeton. Foi docente da Universidade de Minnesota e fez investigações no Observatório Astrofísico Smithsoniano de Harvard e na NASA. Desde 1975, quando decidiu que "as estrelas podem esperar, mas o planeta não", estudou a sustentabilidade global, investigações do futuro e estratégias para mudanças culturais positivas. Foi fundador e editor da revista INCONTEXT . Tem amplos antecedentes na historia das culturas, teorias inovadoras, economias sustentáveis, tecnologias apropriadas, e conservação de recursos. Com sua esposa Diane desenharam sua própria casa solar. A Reportagem de Eco-vilas e Comunidades Sustentáveis é uma recopilação realizada pelos Gilman, a pedido do Gaia Trust da Dinamarca, em 1991. Essa seção está dedicada a todos aqueles que desejam ser ou já são participantes do desenvolvimento de Eco-vilas, fundadores ou membros de uma comunidade, consultores e apoio no processo de desenvolvimento de Eco-vilas. Será mais útil se esse material for lido por todos os membros do grupo de desenvolvimento da comunidade, discutido e logo incorporado ao processo grupal. Poderiam pensar que um set de pontos de guia para o desenvolvimento de Eco-vilas, principalmente teria a ver com a parte eco, ou seja, como manejar o biosistema e a construção ambiental. Esses pontos são certamente importantes, mas o que temos aprendido ao estudar comunidades existentes e ao entrevistar as muitas pessoas com vasta experiência em comunidades, é que esses sistemas físicos são os aspectos mais fáceis no desenvolvimento de Eco-vilas. Também são os mais variáveis, porque o detalhe de como manejar o biosistema ou a construção depende em grande parte da especificidade de cada comunidade. É por isso que focalizaremos certos aspectos críticos do processo de desenvolvimento das Eco-vilas, onde a necessidade é maior. Pode ser difícil ser pioneiro de comunidades sustentáveis, mas não é impossível, ainda mais tem suas satisfações e recompensas.
De fato, numerosos grupos o intentaram por décadas. Para ver as dificuldades que esses pioneiros enfrentaram, vamos dar uma olhada aos variados desafios que a visão de eco-vilas acarreta.
Sem dúvida, essas observações podem ajudar-nos a enfrentar os desafios que nos toquem no desenvolvimento de nossos projetos.

Desafio do bio-sistema

Para que a Eco-Vila esteja integrada harmonicamente ao ambiente natural, é necessário encontrar-se maneiras amigáveis e ecológicas de:
- Preservar os habitat naturais da Eco-Vila.
- Produzir alimentos, madeira y outros bio-recursos no lugar.
- Processar os resíduos orgânicos produzidos no lugar.
- Despejar a menor quantidade possível de resíduo tóxico.
- Processar resíduos líquidos.
- Evitar o impacto ambiental no lugar pelo uso e despejo de qualquer produto.

Desafio da construção ambiental

- Construir com materiais ecológicos.
- Usar fontes de energia renovável.
- Manejar os resíduos sólidos, líquidos e gasosos dos edifícios de maneira ecológica.
- Ter a mínima necessidade de transporte motorizado.
- Construir de maneira a criar menos impacto na terra e na ecologia local.

Para que a Eco-Vila favoreça um sano desenvolvimento humano, é necessário que as construções:
- Tenham um bom equilíbrio entre lugares públicos e privados.
- Estimulem a interação comunitária.
- Ampare uma grande diversidade de atividades.

Desafio do sistema econômico

Para realizar o ideal da Eco-Vila favorecer um sano desenvolvimento humano e seja completa, precisa que haja uma atividade econômica significativa. Para realizar o ideal de igualdade e não de exploração, que faz parte dos princípios de sustentabilidade, é preciso que as atividades dos membros da Eco-Vila não dependam da exploração de outras pessoas ou lugares, nem da exploração do futuro no presente.
Algumas das questões que a Eco-Vila irá enfrentar em relação ao sistema econômico, são:
-Quais são as atividades econômicas sustentáveis, no sentido de se sustentar aos membros da comunidade e são ecologicamente sustentáveis?
-Que partes da comunidade serão espaços em comum, que partes privadas?
-Como podemos ser simultaneamente eficientes economicamente e ecologicamente, para reduzir tanto gastos como impacto ambiental?
-Qual é o modo mais apropriado de organização do trabalho para os negócios associados de a Eco-Vila?
-Existem alternativas úteis, ou suplementos à moeda, para facilitar o intercambio econômico dentro e entre diversas Eco-Vilas?

Desafio do governo

Como a economia, os ideais de igualdade e não explorações são ponto essencial, mas não nos dão uma idéia clara de como levar isso à pratica. Algumas perguntas úteis são:
-Como se tomarão as decisões, que métodos se utilizarão, para que tipo de decisões?
-Como se resolverão os conflitos?
-Como se farão cumprir as decisões da comunidade?
-Quais serão as funções e as expectativas da liderança?
-Como se relaciona a Eco-Vila com o governo da comunidade vizinha?

Desafio da coesão grupal

Para poder manejar todos estes desafios, os membros da Eco-Vila necessitam algo que os mantenha unidos, algumas bases de valores compartilhados e uma visão que lhe possa dar a coesão.
Desenvolver e manter essa coesão são outro nível de desafio, que irá despertar perguntas como:
-Qual é a relação apropriada entre unidade e diversidade?
-Que expectativas se tem com relação a valores, comportamentos ou práticas compartilhados no grupo?
-Até que ponto se desenvolve melhor essa proximidade?
-Como irá se relacionar o grupo com outros fora do grupo?

Desafio do sistema total

Se isto foi suficiente, ainda há um desafio mais profundo e imperceptível, no sistema total.
Um dos maiores desafios que enfrentam aqueles que intentam criar uma Eco-Vila é talvez que se necessitam transformações em tantas diferentes áreas da vida. Quase sempre os fundadores de comunidades intentam ou se sentem forçados a trabalhar todos os aspectos desta transformação simultaneamente.
Geralmente, todas estas transformações levam mais tempo e são mais custosas do que se espera.
Ainda mais, cada área de transformação, interagirá com as outras de maneira imprevisível. Dentro do processo, os recursos financeiros, recursos emocionais e as relações interpessoais podem ser postas sob uma grande pressão. Quando os intentos de comunidade falharam, uma das razões foi geralmente porque o grupo intentou fazer demasiado e muito rápido com relação aos recursos à sua disposição.
O desafio do sistema total então, é de tomar um honesto sentido do alcance da empreitada, e logo desenvolver uma aproximação que permita à comunidade desenvolver-se a um passo sustentável.
Em outras palavras, "sustentabilidade" não é uma característica da comunidade terminada, tem que ser parte do pensamento e dos hábitos do grupo desde o começo.
Construir uma Eco-Vila bem-sucedida requer equilíbrio de atividades entre três principais fases:
1) Recursos e desenho.
2) Criação - implementação.
3) Manutenção de cada uma das áreas de DESAFIO.
Tomar todos os desafios juntos pode resultar excessivo. Não é surpreendente que ainda não haja comunidades que consigam completar o ideal de Eco-Vila. Se existem muitos projetos e grupos pioneiros que fizeram progressos consideráveis em aproximar-se em forma bem-sucedida a cada um destes desafios. Inclusive, algumas comunidades poderiam em poucos anos considerar-se Eco-Vilas completas.
Aqueles grupos que atualmente estão dirigindo seus esforços para estes objetivos, tanto ao iniciar uma nova Eco-Vila ou ao intentar transformar uma comunidade intencional já existente, felizmente não devem começar do nada.

Comunidade Campina

A Comunidade Campina consta de 25 integrantes, entre adultos e crianças, e está localizada no Vale do Capão, vizinha do Parque Nacional da Chapada Diamantina, Município de Palmeiras, Bahia.

Desde 1990 a Comunidade se empenha na produção orgânica de alimentos, implantando sistemas permaculturais integrados desde Janeiro de 1998. A Comunidade hoje conta com horta orgânica, herbário mandala, e sistemas agroflorestais de frutas.

A maioria dos integrantes mora em casas ecológicas de adobe, e mantém isso como critério para novas construções. A Comunidade conta com cozinha comunitária (todas as refeições são feitas conjuntamente), unidade de reciclagem de lixo, casa das crianças, uma grande oca para hospedagem de visitantes, biblioteca, apiário, oficina, bio-digestor, ainda recebendo por gravidade água cristalina de uma nascente da montanha.

Objetivos da Comunidade:

- alcançar a auto-sustentabilidade, não só em termos de alimentos mas também em termos de saúde, educação e produção de energias renováveis.
- funcionar como centro de pesquisas para aplicação de sistemas agroflorestais, bio-construção e tecnologias alternativas como aproveitamento de recursos hídricos, produção de sementes orgânicas, energia, alimentação natural, apicultura, sistemas de moeda verde.
- dedicar-se a preservação do meio ambiente, combate aos incendios, restauração da bio-diversidade na comunidade e no entorno do Parque Nacional.
- aperfeiçõar o processo de convivência, coesão grupal e tomada de decisões por consenso.
- educação ambiental, incentivando pessoas que queiram aproximar-se desse modelo de vida.

Atualmente a Comunidade está se concentrando em quatro pontos de sustentação:

1. apicultura,
2. ervas medicinais,
3. eco-turismo,
4. cursos de permacultura e bio-construção,

Desde de Janeiro de 99 já foram ministrados três cursos de Permacultura em parceria com o Instituto de Permacultura da Bahia e, em Agosto de 2000, aconteceu o primeiro curso de Bio-construção com o apoio do Instituto TIBÁ do Rio de Janeiro. O Vale do Capão, ponto de convergência das três comunidades locais (Campina, Rodas do Arco-ïris e Lothlorien), foi escolhido como sede do 2ndo Congresso Latino-Americano de Permacultura, que acontecerá em Setembro de 2001.

Temos interesse na elaboração e realização de novos cursos nas áreas acima citadas e também outras, que visem a ampliação da consciência ecológica. Para tanto necessitamos de apoio financeiro, informações, ferramentas, sementes e mudas orgânicas, implementos para produção de energia, etc.

A Comunidade Campina está de portas abertas para visitas e intercambio, de preferência com aviso prévio. Também admitimos novos moradores, depois de um periodo de experiência com o grupo

Esclarecimentos básicos

Enquanto estiver na Comunidade você deverá se integrar nos seguintes trabalhos práticos:

Horta, herbário, roças, apicultura, construções, lenha, reciclagem do lixo, atividades para crianças, viveiro de mudas, cuidados com os animais e cozinha.

Informações detalhadas sobre a Comunidade você poderá obter conversando com os moradores e participando do nosso cotidiano.

- Todos os serviços são voluntários e devem ser cumpridos com amor.
- Não há especialização de trabalho, todos participam de tudo. Existem focalizações temporárias
- Fazemos também uma partilha semanal, onde as decisões são consensuais.
- Os horários são bastante flexíveis, mas é importante observar e acompanhar o movimento do grupo.
- Nossos riachos e cachoeiras são sagrados. Deixe longe deles sabão, shampoo, cocô, xixi ou qualquer outro poluente. Evite deixar este tipo de rastros ou trilhas nas margens e nos caminhos.
- Nossa região é sujeita à queimadas. Muita atenção e cuidado, por favor. Em caso de incendio, somos todos combatentes voluntários.
- Desejamos uma vida simples e saudável. Nossa alimentação é ovo-lacto-vegetariana. Trabalhos físicos, intelectuais são bem-vindos. Alcool e drogas são dispensáveis.
- As refeições são feitas comunitariamente. Ajudar na cozinha é tarefa para qualquer momento de folga. Só suje o que poder lavar.
- Todo lixo deve ser coletado selecionadamente: orgânico x inorgânico, seco x molhado, reciclável x dispensável.
- O saneamento básico é simples, porém rigoroso. Utilize sempre fossas secas. Se necessário, abra uma.
- Procure dar bons exemplos em tudo o que diz e faz.
- Se você está com algum problema de saúde, comunique-se com algum residente. Talvez possamos ajudá-lo.

Maiores informações: comunidadecampina@yahoo.com.br

O planejamento de uma Ecovila esta relacionado com os ideais dos moradores, disponibilidades de materiais, relevo, quantidade de pessoas ,tamanho da propriedade e mercado consumidor que queremos atingir.
Devemos fazer sempre o planejamento de ocupação do solo, estudar as potencialidade, dificuldades e objetivos que queremos atingir em curto e longo prazo. Começar pequeno e ir crescendo é uma tática inteligente, mais se dever pensar sempre em várias possibilidades e escolher as melhores soluções.
Sempre que escolhemos um caminho a seguir, vamos encontrar obstáculos para ultrapassar, fazendo uma análise do custo e beneficio , com pesquisas e estudos poderemos chegar a boas estratégicas e planejamento.
Utilizar Técnicas alternativas que visam produção de alimentos e extração que tenham baixo impacto ambiental.

Cooperativas, sistema de mutirão , vida comunitária , são excelentes alternativas para se atingir sustentabilidade

ECOVILA CLAREANDO

Projeto em São Paulo

"Eu quero uma casa no campo..."
Existem pessoas que há muito tempo almejam viver mais perto da Natureza,
da fraternidade e das dimensões superiores da existência.
O contato com a Natureza, seus ritmos e ciclos faz a vida mais plena de serenidade e alegria, visto que durante milênios nossos antepassados sempre estiveram muito ligados a ela.
A Ecovila Clareando é uma continuidade dos acampamentos Franciscando que
há 17 anos vem regando as melhores sementes de centenas de jovens para um
viver simples com nobres ideais.
A proposta inicial era criar um condomínio rural com os ex-acampantes que
cresceram e suas famílias, dando continuidade ao clima de fraternidade e
amor incondicional que é gerado nas semanas dos acampamentos. Muitos simpatizantes pediram para "abrir as porteiras" para todos aqueles que se
afinassem com a proposta.
COMO?
A idéia é que nessa Ecovila, cada um terá sua Segunda casa, com horta comunitária, pomar, mata, nascentes e todos os recursos que o entorno oferece. A represa da Cachoeira está apenas a um quilômetro da fazenda permitindo todo tipo de esporte aquático, existem rampas para asa delta,
cachoeira, montanhas para escalar e trilhas belíssimas.
Não é um retorno para um passado bucólico, mas um passo ousado para o futuro, atendendo uma necessidade biológica e espiritual do ser humano gregário e fio da grande rede da vida. Uma Ecovila busca integrar as necessidades humanas com o respeito à Natureza, compreendendo seus ciclos
e ritmos, construindo sem destruir, plantando sem envenenar e morando sem
poluir. Uma parceria de intercâmbio tecnológico com a USP, UNICAMP, Sabesp,
Cetesb e municipalidade compõe o que há de mais atual em ecologia profunda
(vide agenda 21 em http://www.mma.org.br/).
ONDE?
A fazenda já existe, entre Piracaia e Joanópolis a uma hora e meia da capital paulista, abençoada com um dos melhores climas do planeta por estar
entre os contrafortes da serra da Mantiqueira e serra do Mar.
O Sistema Cantareira por ser berço das principais represas que abastecem São
Paulo é uma APA (área de proteção ambiental) o que motivou uma rigorosa fiscalização impedindo o desmatamento e a instalação de indústrias poluidoras.
CONSTRUIR SEM DESTRUIR
Os moradores deverão optar por técnicas construtivas que preservem o ambiente,
ou seja, no rastro do material a ser utilizado, a agressão ambiental deverá
ser mínima. Os parceiros certamente terão tecnologias apropriadas para sugerir.

MORAR SEM POLUIR
Em pleno século da água devemos separar as águas servidas das habitações, dar
preferência para os vasos sanitários com descarga mínima e optar por tratamento
de esgotos que possa ser reciclável, adubando árvores por exemplo.
As águas pluviais deverão ser coletadas pelos telhados, armazenadas em reservatórios subterrâneos e utilizadas para irrigar jardim, lavar o chão e dar
descarga. Cada residência deverá instalar aquecedor solar a afim de contribuir
com o programa nacional de economia energética.

O PAISAGISMO PRODUTIVO
A área a ser destinada para as moradias é um imenso pasto aberto, sendo conveniente implantar alamedas e um reflorestamento com árvores frutíferas e
floríferas nativas para atrair a fauna e criar um microclima agradável.
Urbanizar nem sempre é sinônimo de destruição.

Contatos: clareando@yahoogroupos.com.br

VALORES, VISÃO, MISSÃO e OBJETIVOS da ENA-BRASIL

.Histórico da primeira reunião da Rede Brasileira de Ecovilas , realizada em Florianópolis 2003

Lembra-nos que os valores e a visão são os elementos mais internos, a fundamentação ética da organização. Constituem o que não aparece, o fogo do centro do nosso círculo. A visão e um modelo mental, uma imagem de um futuro desejável que e exeqüível, apropriado. Ela e ampliada sem detalhes mas busca equilíbrio entre idealismo e realismo.

A missão e os objetivos são as dimensões da ENA/Brasil articuladas no mundo. A missão é a afirmação da visão expressa em palavras para o mundo. A definição da missão e o processo em que visão ganha uma direção, um norte. A tradução da visão em poucas frases.

Os objetivos são os passos que ajudam a realizarão da missão. Eles são específicos, exeqüíveis, realistas. Trazem clareza mental sobre os alvos e criam pontos focais de atenção e ação.

Ursula Aner nos leva a uma caminhada por entre os elementos de Gaia, em sua integridade, correlacionando VALORES, no centro, com o elemento ÁGUA. Os valores estão ligados ao coração, à ética, o que nos faz fluir. Banha e permeia o todo. A VISÃO é relacionada ao AR, algo maior, que se amplia. A MISSÃO lembra o FOGO e os OBJETIVOS, o elemento TERRA, trazendo para o concreto. Propõe que façamos um contato íntimo e efetivo com cada um dos quatro elementos, como uma forma de chegar aos VALORES, à VISÃO, à MISSÃO e aos OBJETIVOS.

VALORES da ENA-BRASIL

" Honrar , celebrar e respeitar a diversidade, fluindo com a força da verdade. Vivificar a conexão profunda com todas as comunidades de vida, de forma a poder compartilhar, cooperar e perseverar com transparência, clareza de propósito e cuidado amoroso".

VISÃO da ENA-BRASIL

ENA-BRASIL é uma rede que interconecta aqueles e aquelas que buscam uma reconecção com a Teia da Vida através da cooperação, do compartilhar e da troca em todos os níveis. Congrega pessoas, grupos, tribos, instituições e ecovilas que acreditam na possibilidade da transformação e em um modo de vida que suporte a evolução do Planeta e de todas as formas de vida, incluindo as que estão por vir e honrando as que já se foram.

MISSÃO da ENA-BRASIL

ENA-BRASIL é um catalisador de vontades e visões de sustentabilidade planetária.

ENA-BRASIL promove e apóia a experiência de assentamentos humanos sustentáveis, através de EDUCAÇÃO, CONSULTORIA, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS, METODOLOGIAS e PROJETOS SOCIAIS.

ENA-BRASIL honra, restaura e celebra, com criatividade, a abundância da diversidade natural e das nossas raízes culturais. Que o som dos nossos TAMBORES, CORAÇÕES e VOZES ecoem no coração da humanidade, para que possamos dançar e cantar, juntos, a canção de GAIA

DESISÃO POR CONSENSO
ENCONTRO DA ENA-BRASIL - 17 E 18 DE MAIO DE 2003 - FLORIANÓPOLIS

Sabemos que uma das primeiras decisões que um grupo deve tomar é a decisão de como irá tomar decisões.

Neste contexto, a primeira sessão do encontro foi dedicada ao aprofundamento do nosso entendimento dos:

- Cinco Elemento Essenciais do Consenso
- Raízes Históricas do Consenso
- Procedimentos

baseado no texto "Introdução ao Consenso" por Beatrice Briggs circulado na rede antes do encontro.
Orlando Balbás nos guiou neste aprofundamento.
Craig Gibsone nos guiou num processo de reflexão a partir da seguinte colocação:
"Queremos adotar o consenso como um processo de tomada de decisões da ENA/BRASIL, até que se decida o contrário, por consenso?"
Dos treze homens e dez mulheres presentes naquele momento, apenas uma pessoa escolheu ficar de lado para observar. Por consenso decidiu-se que todas as decisões tomadas e encaminhamentos realizados neste encontro e em futuros encontros sejam feitos através do consenso.
Nossos nomes são:
Erna e May
e assim falamos.
Hei

PROPOSTA DE REGIONALIZAÇÃO DA ENA/Brasil
Feita pela Maria Helena - assessora de Comunicação da ecovila Terra Mirim- Bahia

Maria Helena propôs através de uma mensagem ao grupo que a ENA-BRASIL seja estruturada através de 5 regionais, a saber: NORTE - SUL - SUDESTE - CENTRO-OESTE - NORDESTE.

Essa divisão visa facilitar os trabalhos da rede. Os encontros e reuniões promovidos pelas regionais estarão sempre abertos aos membros de todo o país.

Proposta 1 - Tendo em vista a imensidão do nosso país , da dificuldade (valores muito altos) de locomoção ,dentre outras aspectos, seria interessante considerar a estrutura do ENA BRASIL formatada em 5 Regiões - Norte - Sul - Sudeste - Centro Oeste e Nordeste.

Acredito que assim seria mais fácil (para todos nós) os trabalhos de fortalecimento da Rede, em todos os sentidos.

A proposta foi aceita por consenso.

ELEIÇÕES E REPRESENTAÇAO DA ENA/Brasil

*Orlando explicou a forma de representação na ENA. "Existem 2 representantes, um titular e um suplente, sendo as reuniões abertas a qualquer membro que queira participar. Quando houver disponibilidade financeira da organização, o titular terá seus custos de viagem ao local da reunião, ressarcidos pela ENA. O suplente terá que custear suas próprias despesas, a menos que o titular não possa comparecer."

*May propõe que ENA-BRASIL, bem como suas regionais, sejam representadas por uma dupla de gêneros diferentes, ou seja, um homem e uma mulher. Essa forma de trabalhar já traz, em si, o convite a co-criação e parceria.

Proposta aceita por consenso.

*Foi proposto que todas as regiões promovam encontros para dar continuidade à articulação das redes regionais e no tempo certo eleger/ indicar sua dupla de representantes.

Proposta a ser discutida e avançada pelos encontros regionais.

*Neste processo o Conselho da ENA/Brasil idealmente será formado de 5 conselheiros e 5 conselheiras. Destes 10 integrantes sairão dois, um homem e uma mulher para nos representar no Conselho da ENA.

Proposta a ser avançada e discutida nos encontros regionais.

*Foi decidido por consenso que os VALORES, VISÃO, MISSÃO e OBJETIVOS da ENA-BRASIL, definidos neste encontro, serão considerados prontos, somente depois de terem sido submetidos, revisados e aprovados por todas as demais regiões. (Em breve estaremos circulando este paper).

* Foi decidido por consenso a criação de um documento, explicando o processo que está ocorrendo no Movimento de Ecovilas no Brasil. Esse documento, já incorporando as decisões do encontro previsto para setembro, no IPEC, deve estar pronto, para ser apresentado no encontro de redes GEN, ENA e Biorregional do PERU, em Machu Picchu, também em setembro, de 22 a 29.

** Comprometem-se com essa tarefa: José, Erna, Cláudio, Naia e Úrsula.

PRÓXIMOS PASSOS

- Traduzir e publicar o livro "Living Ecovillage".
- Agendar encontros regionais cuja pauta seja:
- refletir sobre valores, visão, missão e objetivos da ENA-BRASIL;
- escolha de representantes.

Focos de ação de cada círculo (Educação, Projetos, Apoio e Comunicação) para os próximos 12 meses:

EDUCAÇÃO:

1- Editar o livro "Living Ecovillage" traduzido para o português e com a inclusão de experiências no Brasil.
2- Definir um programa para dar continuidade ao "Treinamento em Ecovilas" no Brasil.
3- Produzir material didático acessível e de fácil entendimento, criado, a partir das apostilas existentes, coletando e compartilhando notas.
4- Organizar um evento ou congresso.
5- Estudar a criação de uma biblioteca.

Marcelo Bueno, coordenador do circulo educação

PROJETOS:

1- Elaborar uma ferramenta de diagnóstico: metodologia de contextualização para cada solicitação de apoio.
2- Publicar o "Questionário de Avaliação da Sustentabilidade da Comunidade".
3- Criar um banco de dados de iniciativas, dentro dos oito níveis de sustentabilidade, para que sirvam de referências aos projetos.
4- Criar um banco de dados de talentos e habilidades.
5- Apoiar iniciativas e projetos da ENA-BRASIL

Esteban Papanicolau, coordenador do circulo projetos

APOIO:

1- Interconectar com seis comunidades nos próximos 12 meses, aplicando o questionário do ASC (Avaliação da Sustentabilidade da Comunidade), trazendo os sonhos e talentos para os setores da ENA-BRASIL .
2- Comunicar nossa disposição de apoio e interesse nos projetos aos grupos de Educação, Projetos e Comunicação.

Rona Ribeiro, coordenadora do circulo apoio

COMUNICAÇÃO:

1- Página na Internet com mini-currículo e fotos de cada membro.
2- Criar uma Central de Divulgação para:
- indicações de contatos - periódicos e publicações;
- disponibilizar um BANCO DE ARTIGOS a serem oferecidos pelos membros do Movimento de Ecovilas do Brasil;
- solicitações de artigos para periódicos;
- cadastro de voluntários para escrever artigos;
- introduzir mecanismos de recepção de textos (arquivo de textos, nessa central, disponíveis no site);
- dar suporte e orientação ao moderador quando necessário;
- criar um arquivo dos mails transitados, numa caixa postal da ENA-BRASIL, ou num grupo específico, coordenado por temas, acessível aos membros;
- link para as regras de etiqueta na Internet nas mensagens do grupo.3- Com relação ao Web-site da ENA-BRASIL: Orlando se compromete a avaliar e iniciar a transferência dos conteúdos do web-site da ENA para o Web-site da ENA-BRASIL, criando um banco de material a ser traduzido, com prioridade provisória, e atendendo a eventuais solicitações.
4- A página vai conter links para os demais grupos (círculos de Educação, Projetos e Apoio) para que possam enviar material a ser divulgado.

ECOVILLAGE NETWORK AMERICAS

www.ecovillage.org

NOSSA VISÃO

Nós vemos um mundo com diversas culturas , todos vivendo unidos e criando comunidades em harmonia entre si e com a Terra, enquanto satisfazem as necessidades das futuras gerações.

NOSSA MISSÃO

Engajar todas as pessoas das Américas em comum trabalho e enfoque para juntos fazermos uma transformação global em assentamentos humanos em direção ecologicamente ,economicamente e culturalmente sustentável.

NOSSA PROPOSTA

- Dar suporte e criar integridade , sustentabilidade e evolução de ecovilas nas América .
- Facilitar a criação de novas ecovilas
- Favorecer e facilitar cooperação e diversas trocas entre ecovilas das América com outras ecovilas de outras partes do mundo.
- Dar suporte a participantes do movimento de ecovilas em seu crescimento pessoal e integridade profissional .
- Explorar e criar formas de organizações inovadoras e sustentáveis.
- Delegar representação de ecovilas nos fóruns de discursos públicos, perante governos de suas respectivas nações e em conselhos internacionais.
- Promover pesquisa , desenvolvimento e uso de tecnologia apropriada.
- Encorajar a experiência, a compreensão e o conhecimento de caminhos para se viver em harmonia com todos e com *a Terra*

Para participar da REDE BRASIL DE ECOVILAS entre em contato:

enasudeste@yahoo.com.br

Quais são as necessidades e princípios

Água:

A água é uma de nossas necessidades mais importantes - se não tivermos água não poderemos viver.
Nós somos abastecidos por uma empresa que tem que fornecer grandes quantidades retiradas geralmente de um mesmo manancial ou rio. O que ocorre é que com esta demanda nós estaremos desviando grandes quantidades de água de um mesmo local, prejudicando todo um ecossistema. .Para agravar ainda mais este quadro, depois que a água é usada para atender nossas necessidades, nós despejamos nos leitos dos rios grandes quantidades de água poluída.
Se descentralizarmos este fornecimento e despejo, o impacto será bem menor.
Uma eco vila tem que criar uma solução local para o fornecimento da água, reciclar e reutilizar as águas servidas.

Energia:

Também centralizamos o nosso fornecimento energético.
Para sermos considerados uma eco vila, temos que criar sistemas alternativos, não poluentes e renováveisl para nosso fornecimento de energia.
Utilizar energia solar, eólica e mini hidrelétricas são soluções 'a curto prazo eficientes.Podemos ter uma central energética comunitária ou individual.
A eco vila utiliza energia não poluente e de baixo impacto .

Lixo:

Também pode ser descentralizado. Separado por habitação facilita e torna mais barata sua reciclagem.
Uma ecovila recicla todo o lixo

Alimentos:

Uma eco vila busca a sustentabilidade também no fornecimento de alimentos sem agrotóxicos.
Poderemos ter uma grande quantidade de alimentos dentro das eco vilas ou incentivar agricultores da região a se tornarem produtores orgânicos. Organizar feiras de produtos regionais para abastecimento de alimento, troca de produtos e informações.
A eco vila consome produtos naturais e que não causam grande impacto na sua produção.

Construções:

As construções devem ser feitas de materiais retirados do local da obra ou da região, utilizarem o mínimo possível de material industrializado, utilizarem energia renovável e natural para aquecimento e refrigeração
Em uma eco vila as construções estão o máximo possível integradas com o meio ambiente.

Trabalho:

Temos necessidade de criarmos condições de trabalho que estejam em harmonia com o meio ambiente e produzirmos produtos ecologicamente corretos.

Transporte:

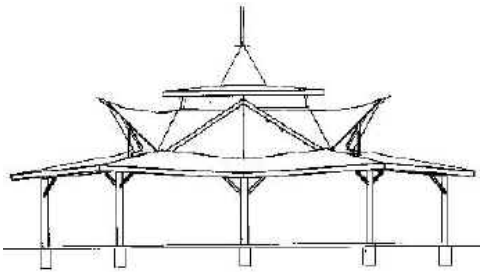
Uma ecovila visa minimizar o uso de transporte individual poluente e dá prioridade a transportes coletivos.
Utiliza o Maximo possível transportes não poluentes. Cria caminhos exclusivos para pedestres e ciclovias.

Planejamento ocupacional:

O projeto de uma eco vila visa ser o mais integrado possível com o meio ambiente.
Utiliza os vales para produção;declives para levar água por gravidade às casas; preserva as áreas verdes e o ecossistema; cria áreas para um desenvolvimento futuro; áreas para convívio social, áreas de produção comunitária. Dimensiona os lotes de forma que as habitações estejam rodeadas por áreas verdes, cria acesso facilitado para pedestres e bicicletas além de áreas de lazer e infra estrutura básica.
Criamos zonas onde se concentram as atividades de trabalhos, áreas residenciais, áreas de lazer interligadas por caminhos e rodeadas de cinturões verdes.

Convívio social.

Criar espaços que incentivem o convívio social,.isto irá aproximar as pessoas que vivem nas eco vilas, criando relações amigáveis e comunitárias.
Qualquer assentamento humano pode se transformar em uma ecovila, deste que sigam os princípios básicos de uma ecovila.
Muitas vilas tradicionais podem se transformar muito rapidamente em eco vilas, más grandes centros urbanos já terão grande dificuldades devido ao grande numero de habitantes, ao grande consumo de energia e matéria prima. Se seus habitantes e dirigentes assim o desejarem podem chegar a ter sucesso.
Para termos assentamentos ecológicos temos que realizar esta mudança dentro de nós, em nossa casa, e à partir desta transformação individual, é que conseguiremos transformar nosso bairro, nossa cidade e nosso país. Depende de cada pessoa, e de cada cidadão.
Vamos encontrar a base técnica para criarmos uma eco vila nos princípios da permacultura. Temos que resgatar antigas técnicas que aliadas a novas tecnologias visam a auto sustentabilidade e o baixo impacto ambiental para construirmos um mundo mais em harmonia com a natureza.



Infra estrutura

A Infra estrutura depende dos objetivos e características do local, mas abaixo relacionaremos vários elementos que podemos ter em uma ecovila.

Habitações
Cozinha comunitária
Área social
Atelier
Oficina
Marcenaria
Lavanderia
Padaria
Escola
Creche
Ambulatório
Cemitério
Loja

Recepção
Depósito
Agrofloresta
Centro de reciclagem
Piscina comunitária
Piscicultura
Horta
Galinheiro
Caminhos para bicicletas

Área verde – reserva.
Alojamento para visitantes

Local de festas
Reservatório de água
Biblioteca
Sala de vídeo
Viveiro de mudas
Sala de computação

Elementos sustentáveis da eco habitação

O Projeto da eco habitação popular utiliza o máximo possível do potencial do local da obra, é um projeto inovador para o Brasil, mas que já é uma realidade em alguns paises.

Posição das habitações:
Temos que tirar proveito de nossa maior fonte de energia natural e de graça que é o sol.
Por isto colocaremos as habitações em posição onde possamos utilizar com maior eficiência a irradiação solar para aquecimento de água e da própria residencia se esta se situar em uma região de baixas temperaturas no inverno.

De que material irei construir? Geralmente é mais barato utilizar materiais que existem em abundância na região. Quanto mais matéria prima se tira do terreno, melhor. Outra opção para se construir a custos mais baixos é o sistema de construção por mutirão.

Tijolos de solo cimento:
Podemos produzir grande quantidades de tijolos de solo cimento em nosso próprio canteiro de obra. Este material já é amplamente usado em vários lugares do pais com demonstrativos de boa eficiência e custo baixo.

Telhado e esquadrias de madeira certificada e de reflorestamento.
Temos algumas madeireiras que tem projeto de manejo florestal autorizado pelo Ibama e muita madeira de reflorestamento no mercado. Utilizar este material ajuda promover este tipo de empresa ao mesmo tempo que diminuímos nosso impacto ambiental.

Aquecedor solar:
Será construído junto com o telhado, placas coletoras de energia solar para o aquecimento da água dos chuveiros, fazendo com isto uma economia de aproximadamente 40% de energia elétrica por residência, e com a construção das placas no local barateamos seu custo.

Captação de água de chuva
A água já e um problema mundial e em breve esta situação será mais grave. Com a captação de água de chuva teremos uma reserva de água para ser utilizada na limpeza e descargas dos vasos sanitários.

Reciclagem das águas servidas
Com alguns filtros simples e biológicos conseguimos reciclar as águas servidas para serem usadas na limpeza e irrigação de jardins.

Reciclagem de Lixo:
Construiremos locais apropriados para a separação do lixo caseiro.Com isto facilitaremos a reciclagem do mesmo.

> Só em São Paulo, cidade-exemplo do crescimento latino-americano, são produzidos mais de 20 mil toneladas de lixo por dia. Concluindo, nós só temos a ganhar com a reciclagem e por isso devemos nos esforçar para torná-la uma realidade,. E para tanto, devemos nos conscientizar de que a sociedade é formada pelos indivíduos, ou seja, que cada um deve fazer um pouco, a sua parte

Área verde produtiva e social
No local da praça , construiremos uma área de lazer entre arvores frutíferas, nativas e hortaliças, é o chamado " jardim comestível". Com isto os moradores e crianças terão uma atividade comunitária e terão alimentos para ajudar na alimentação e complementação da cesta básica.
Estas áreas verdes terão ciclovias e caminhos para pedestres, estarão no centro das quadras habitacionais. Todas as casas terão acesso a esta área verde onde as crianças poderão brincar, os moradores poderão trabalhar em suas hortas e pomares comunitários.

Estas áreas serão o centro social de cada quadra, com isto aproximaremos as pessoas para um maior convívio comunitário.

CONSTRUÇÃO ECOLÓGICA.

Há pouco tempo atrás não existiam casas feitas por materiais de construção, qualquer construção no início do século era feita com os materiais disponíveis no terreno e na região.
Construía-se muito com terra, pedras e madeira extraída localmente. Hoje em dia com as facilidades da "vida moderna" podemos comprar tudo o que queremos para nossa construção, no comércio local, mas estes materiais são geralmente extraídos em grandes quantidades, de locais que podem estar a mais de 4000 km de distância da obra, causando grande impacto, muitas vezes sem controle.
Imagine que sua obra pode estar ajudando a transformar em deserto uma floresta, afetando pessoas que não tem relação alguma com tais construções.
Retirando-se materiais locais para um pequeno número de pessoas, poderemos controlar tal impacto. Este interesse surge, pois afetará diretamente os consumidores destas matérias primas.
A construção ecológica vem a resgatar antigas técnicas utilizadas secularmente pelos nossos antepassados. Algumas inovações tecnológicas serão inseridas nestas antigas técnicas para melhorar o desempenho dos materiais a serem utilizados.

I. Planejamento de uma construção.

Para obtermos bons resultados na construção da Eco-Casa, é necessário desenvolver seu projeto, levando em conta alguns aspectos importantes, onde todas as necessidades sejam atendidas .

a)Onde será construída a obra?

Qual o tamanho do terreno? Plano em declive? É necessário verificar em dias chuvosos por onde corre a água e se o terreno é sólido ou não. Olhar os entornos e ver se há alguma vista bonita ou algum edifício próximo e se há movimento perto. O melhor é fazer várias visitas ao local antes de escolhe-lo, optando pelo mais apropriado á construção.
O relevo é outro fator importante, se for inclinado use isto a favor da construção, fazendo níveis no terreno, fazendo com que a movimentação de terra seja utilizada somente em caso de extrema necessidade.

b) Qual a posição dos ventos fortes e chuvas?

Chuvas e ventos fortes devem ser considerados para colocar a casa em posição de abrigo e evitar grandes aberturas nesta face.

c) Qual a posição do sol?

Onde ele nasce, onde é o norte. Esta é uma informação muito importante, pois a face norte é destinada para se colocar os cômodos em que se deseja ter boa insolação. O sol da tarde também pode ser utilizado. A parte sul será mais fria e úmida podendo ser aproveitada para jardins e janelas que tenham função de refrescar a casa .

d) Para qual função a obra será destinada?

Se for uma moradia, é necessário saber quantas pessoas vão usar a casa e com que freqüência, nos possibilitando projetar o número de cômodos necessários, qual a quantidade de água a ser utilizada, e qual o volume de dejetos sanitários será produzido. Sabendo sobre estes fatores poderemos projetar adequadamente o tamanho da obra e sua função.

e) Ergonometria:

O tamanho dos cômodos é definido pelo tamanho dos objetos que estes irão conter, pelo espaço para circulação e pela utilidade dos mesmos.

f) Qual a verba destinada para a construção?

É importante saber qual a verba disponível e enquanto tempo queremos ter a obra concluída. Pelos metros quadrados de uma obra pode-se chegar a um valor estimado (o valor do metro quadrado da construção tradicional é muito mais elevado que de uma Eco-Casa) . Com o projeto em mãos, poderemos detalhar os materiais e ver quanto custa a mão-de-obra ou poderemos até construí-la com ajuda de amigos...

g) Com qual material irei construir?

Geralmente é mais barato utilizar materiais que existem em abundância na região. Quanto mais matéria prima se retirar do próprio local, melhor. Outra opção para se construir a custos mais baixos é o sistema de construção por mutirão.

Pode-se dividir as construções em 3 partes:

1-FUNDAÇÃO e ESTRUTURAS
2-VEDAÇÃO
3-COBERTURA

1. Fundação e Estruturas

A) Fundação

O que é uma fundação?

A fundação tem como função sustentar todas as cargas do edifício, para se fazer uma boa fundação, temos que utilizar material resistente á grandes cargas e apóia-lo em solo firme.

Melhores solos: pedregosos e arenosos porque suportam mais cargas
Piores solos: argilosos e ricos em matéria orgânica

Estratégias para solos ruins.
Quando temos um solo muito ruim como os argilosos, a estratégica a ser usada é aumentarmos a superfície de contato.
Ex: se colocarmos uma tábua sobre a areia da praia e tentarmos afundá-la, será mais fácil se utilizarmos a parte de menor superfície.

Ex. Quanto a maior superfície maior a resistência, menor a superfície menor a resistência.

Este exemplo serve para quando formos construir em terrenos com pouca resistência á compressão de cargas.
Utilizando-se fundações mais largas, o solo suportará melhor as cargas.

a.1. Fundação de pedra:

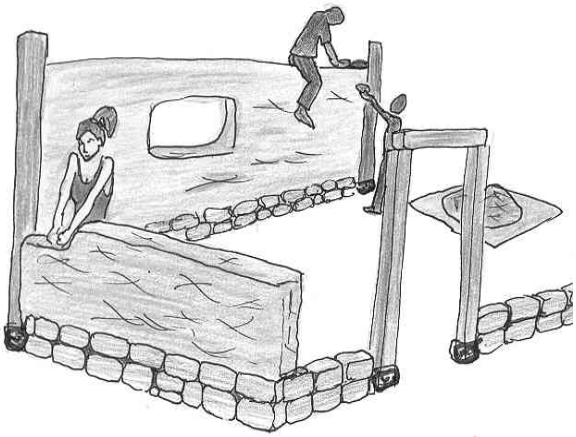
É um material de excelente qualidade, impermeável, com capacidade de suportar grandes cargas e de longa durabilidade. Já o concreto nada mais é que uma imitação da rocha. O concreto é uma mistura de areia + brita e cimento. O cimento age como uma cola que junta os diversos grãos no tamanho e forma que desejamos e que ainda necessita de aditivos para se tornar-se impermeável. Com a pedra não precisamos fazer nada disso. A construção com pedra foi largamente utilizada na antigüidade e é utilizada até hoje em regiões onde é encontrada em abundância.
Em algumas regiões de altas montanhas não existe madeira, só pedra e gelo. Na região do HIMALAIA, as paredes, os móveis e as telhas são feitos de pedras.

A pedra por ser um material totalmente impermeável, serve além de suportar cargas, como excelente isolante de umidade que vem da terra para a construção, quando utilizamos terra ou madeiras em nossas construções ela serve de proteção contra água.

Um boa estratégia é subir a fundação aproximadamente uns 50 cm acima do nível do terreno quando formos construir.

Adotando tal procedimento estaremos ajudando na durabilidade de nossas paredes de terra.

Podemos apoiar as estruturas de madeira também em cima de pedras para aumentar sua durabilidade.

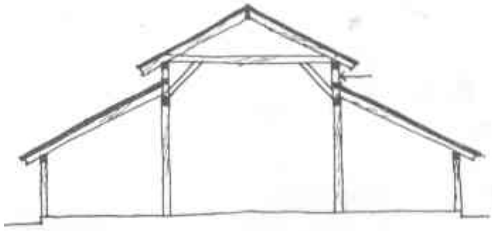


B) Estruturas:

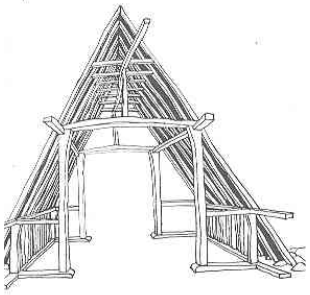
As estruturas servem para suportar as cargas do telhado, ficando as paredes somente com a função de vedação, quando usamos uma estrutura nós conseguimos construir o telhado antes de colocarmos as paredes.

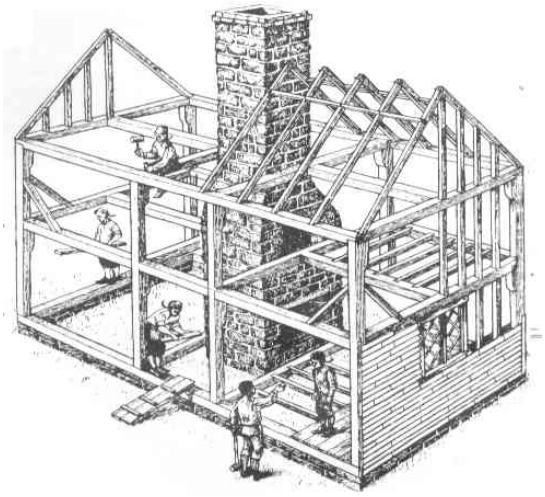
Esta rapidez com que se coloca a cobertura é outra vantagem, principalmente em regiões que chove muito, e com o uso desta estrutura as paredes não sofrem esforços, podendo-se então utilizar qualquer tipo de material para vedação. Em minhas obras utilizo postes de eucalipto comprados do ferro-velho das companhias elétricas, esta estrutura é usada para construção em terrenos com grandes declives, evitando-se assim que haja cortes no terreno e eliminando os muros de arrimo. A técnica consiste em fazer um buraco no chão até encontrar solo mais resistente, coloca-se pedras no fundo para apoiar o poste e depois coloca-se areia ao redor junto com água (quanto mais água melhor), a água compacta os grãos de areia e com isto o poste fica firme. Não utilizo concreto algum para a construção da fundação.

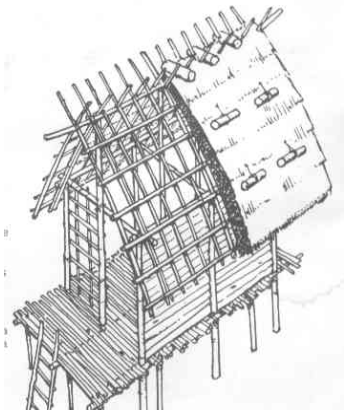
As estruturas podem ser de madeira, bambus, pedras apoiadas, qualquer coisa que tenha boa resistência a resistir cargas sem alterar sua forma inicial.



ALGUNS EXEMPLOS DO USO DE ESTRUTURA NA CONSTRUÇÃO







b.1. Estrutura de Madeira

Como todo material retirado da natureza, temos que ter alguns critérios quando formos utilizar a madeira em nossa construção.

b.1.1. Madeira de certificação

Existe o que se pode dizer de madeiras de menor impacto, uma delas são as chamadas madeiras com certificação.

Isto quer dizer que esta madeira foi cortada seguindo um programa onde a propriedade fornecedora foi dividida em lotes onde cada lote foi feito um levantamento sobre as árvores e a classificaram-nas pela idade, tamanho e espécie.

Com este levantamento o proprietário saberá que madeiras poderá cortar naquele lote e quais vão estar, dali alguns anos, com o tamanho adequado para corte.
Uma vez utilizando as espécies daquele lote, seguindo um controle de quantidade por espécie e poder de germinação de cada uma, este lote é "esquecido" por cerca de 20 a 30 anos até que a natureza consiga repor a quantidade de madeira retirada.
Com isto a propriedade vai estar sempre produzindo madeira com um equilíbrio. Atualmente ainda são poucas as madeireiras que seguem este programa.

b.1.2. Madeira de reflorestamento:

Não se pode dizer que a madeira de reflorestamento seja totalmente ecológica, antigamente o governo dava incentivo para este tipo de plantio, mas o que acontecia era avesso do que se propunha, grandes áreas verdes eram derrubadas para o plantio de monoculturas de *Pinnus* ou *Eucalipto.*
Atualmente existem muitas áreas degradadas, e este tipo de madeira vem a abastecer um mercado consumidor que antes utilizava madeira de lei retirada da região Amazônica.
Este tipo de plantio poderia ser melhor se fosse em sistema agroflorestal, onde se planta uma grande variedade de árvores nativas com frutíferas, mantendo assim a biodiversidade.
Mais este tipo de técnica ainda esta começando a ser difundida no Brasil.

b.1.3. Madeira caída.

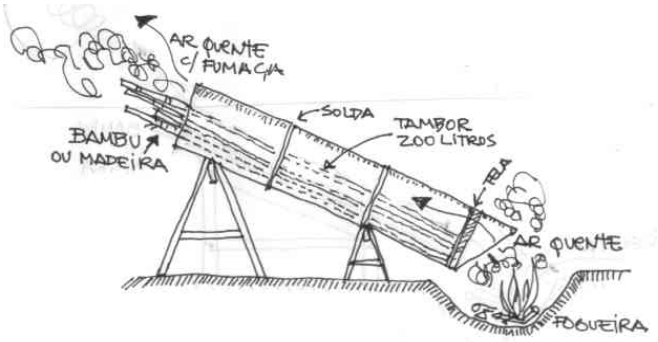
Depois de um temporal, muitas árvores de lei caem na floresta, quando se tem uma área grande podemos ter muitas madeiras caídas, ao invés de pegarmos a árvore inteira, só pegamos o que precisamos, assim fica muito mais fácil de retirar a madeira da floresta como também de armazená-la.
Podemos fazer um mapa de madeira caída indicando o local e a qual espécie pertence.

b.1.4. Madeira reutilizada

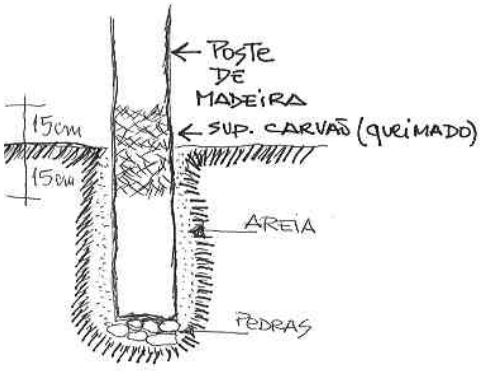
Atualmente as companhias de fornecimento de energia vêm substituindo os postes de eucalipto por postes de concreto.
Este material é de excelente qualidade, recebeu tratamento para durar no tempo por um prazo de 30 anos, se utilizarmos na estrutura da casa e o protegermos das chuvas, ele vai durar muito mais, além de custar muito mais barato que uma madeira de mesmas proporções.

TRATAMENTOS ECOLÓGICOS:

Qualquer madeira como bambus podem ter o mesmo tratamento, o principal cuidado é na hora de cortar a madeira ou bambu.
Deve-se cortar sempre na lua minguante quando a madeira tem menos água.
Outro tratamento é você colocar esta madeira verde ou bambu dentro d´água, em um pequeno córrego, rio ou mar.
Um outro processo de grande eficiência é defumar esta madeira em um processo simples também. Solda-se dois tambores de 200 litros, estes usados para armazenar óleo, retira-se os fundos e com isto teremos um tubo de metal. A quantidade de tambores soldados está relacionada com o comprimento da madeira a ser defumada.

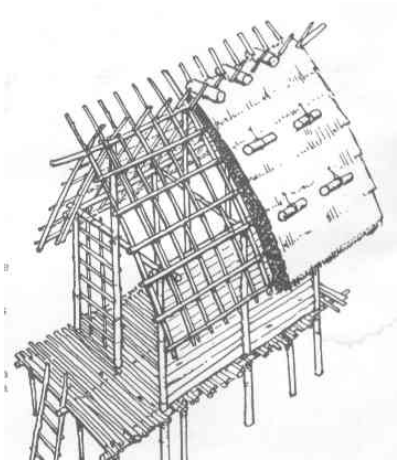


Feito isto, colocamos a madeira ou bambu dentro, inclinamos este tubo, na parte mais baixa fazemos uma fogueira. O ar quente e a fumaça irão passar através deste tubo onde secará a madeira ao mesmo tempo que defuma. O cheiro desta madeira vai afastar cupins.
Podemos também queimar as partes que serão enterradas até deixá-las com uma camada de carvão na superfície.
A ação dos microorganismos decompositores de madeira só atua em uma faixa de 15cm abaixo e acima da superfície da terra, então só precisamos proteger esta faixa.



Sabendo que a madeira apodrece somente nesta faixa fica fácil verificar e dar manunteção a estrutura enterrada.

b.3. Estrutura de Bambu: amplamente utilizada na ÁSIA. Constroe-se até 3 pavimentos com este material. O bambu utilizado é o gigante. Amarra-se 3 ou 4 uns aos outros para formar um pilar com boa resistência. Para sua maior durabilidade, cortá-los nos meses secos e na lua minguante e queimá-los levemente, este procedimento também ajuda a secá-los. Na parte que vai ficar enterrada, pode-se passar uma mão de óleo queimado.
Bambu: um material nobre que pode ser usado para quase tudo: construção de paredes, telhas, estrutura, calhas, cercas, cestos, substitui o ferro no concreto armado, para fazer móveis e andaimes.



2.VEDAÇÃO

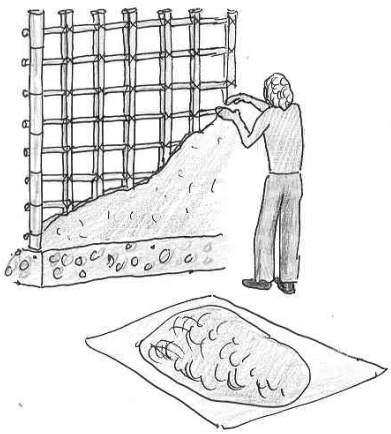
2.1. CONSTRUÇÕES COM TERRA.

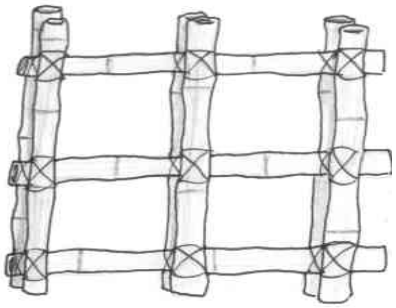
Argila é o principal componente na preparação de adobe, cobe e pau a pique. Nos três casos, a argila é misturada com água e terra; enquanto na preparação do cobe também se agrega palha, essa é optativa nos casos de adobe e pau a pique. O que realmente diferencia as três técnicas é o modo de preparar e secar a mistura.

Temos diversos métodos para reconhecer uma boa argila. O método mais básico é sentir a sua consistência quando úmida. Uma boa argila é pegajosa e se adere a mão. Também é elástica: se a estirarmos em forma de um lápis e a envolvermos num dedo e esta não quebrar, a argila pode ser usada. Quando seca a argila não se quebra facilmente.

É útil também saber reconhecer um solo argiloso. Esses podem ser das mais diversas cores.

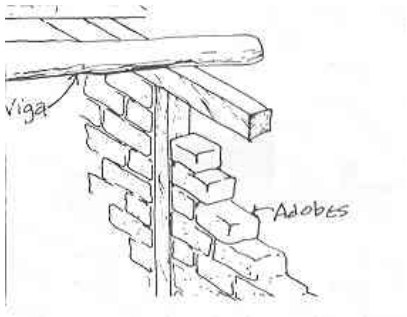
Pau a Pique: a mais tradicional das técnicas brasileiras, amplamente utilizada pelas populações rurais do Estado de São Paulo e Minas Gerais, é um dos melhores sistemas de pré-construção. Consiste em fazer uma malha usando o bambu ou outro tipo de material (pode-se também utilizar sobras de madeiras) com 15cm x 15 cm.





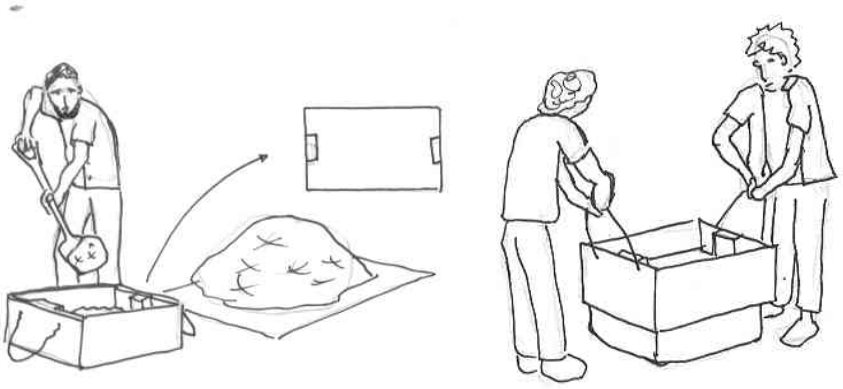
Feito isto, os espaços devem ser preenchidos com barro, deixando-se secar por alguns dias antes de rebocar. Para proteger as paredes contra a umidade e chuvas, fazer uma faixa nas paredes externas e no banheiro utilizando material impermeável. Nas paredes externas utilizar faixas de 50cm, e na cozinha e banheiros de 1,50m. Este material impermeável pode ser feito de cacos de ardósia, azulejos ou de massa de cimento com óleo ou algum outro impermeabilizante. Muito importante é fazer o beiral do telhado com no mínimo 80cm (o ideal é 1metro).

As paredes devem ter apoio de 2m em 2metros.

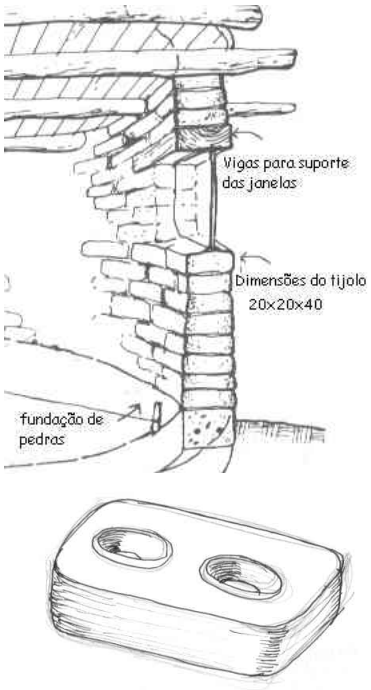


ADOBE

Adobe: o tijolo de adobe ainda é usado em várias regiões do Brasil e em alguns países do mundo. Para prepará-lo utilize solo argiloso. Faça um buraco perto do local da obra onde se encontre solo apropriado, colocamos água e depois amassamos com os pés até sentir que tem boa liga. Necessitamos construir algumas fôrmas de madeira com as dimensões de 40cm de comprimento, 20cm de largura e 15cm de altura. Molhe a fôrma antes de colocar a argila e deixe o tijolo secar por 10 dias, virando a cada 2 dias. Para testar sua resistência, coloque dois tijolos afastados entre si, mais ou menos 30cm, coloque um outro por cima, se não rachar é porque é de boa qualidade.



Fabricação de tijolos de adobe



Solo Cimento

Quando pensa-se hoje no uso da terra como alternativa, é preciso considerar a possibilidade de adotá-la como forma de evolução tecnológica, como algo novo, moderno e prático, que se constitua em uma verdadeira tecnologia para o futuro.

Adicionando uma pequena quantidade de cimento ou cal às qualidades plásticas da terra, técnica utilizada desde a antigüidade até nossos dias, obtém-se um material surpreendente, tradicional e popular:

O solo cimento ou solo cal.
Este material, com eficiência comprovada há décadas em vários continentes, é empregado na construção de conjuntos habitacionais, edifícios, muros de contenção, escolas, pavimentação de vias e estradas....
O solo cimento é uma mistura de 10 a 20 partes de terra para uma de cimento, esta mesma mistura pode ser feita com cal virgem.
Utilizando-se basicamente os recursos materiais locais, dispensando o uso de equipamentos sofisticados e o consumo de energia, harmoniza-se com as características ambientais e culturais das regiões brasileiras,

este material é uma solução simples, prática e avançada que permite um considerável barateamento da construção.

Os métodos construtivos com solo cimento exigem mão-de-obra pouco especializada. Podendo ser adotados sistemas familiares e comunitários, no esquema de mutirão.

Um pouco de história

Quem não acredita na eficiência e durabilidade da terra, basta dar uma olhada em construções históricas que resistem aos séculos e séculos. Os antigos souberam utilizar muito bem esta matéria prima. Exemplo disto é a grande muralha da China feita em terra no ano 3000 A.c, a cidade bíblica de Jericó erguida há 10.000 anos, nossas igrejas colônias construídas há 500 anos, a cidade de Paraty, Ouro Preto, Diamantina, todas estas construções empregaram terra crua.
Se a história prova que a terra é firme como rocha, quando usada tecnicamente de maneira correta, imagine adicionando-se outras matérias primas para lhe dar maior durabilidade e outros efeitos benéficos.
O solo cimento (mistura da terra e cimento), produz aumento considerável na resistência mecânica das construções com terra, teve seu excelente desempenho comprovado pelas investigações do engenheiro Elbert Hubbel, Dakota-U.S.A, em 1941, quando foi convidado pela Boreau of Standards para estudar e analisar as propriedades estruturais e térmicas de uma série de materiais para construção.
O aumento de pesquisa e publicações sobre o solo cimento, começava a conquistar várias entidades, órgãos públicos e profissionais ligado ao setor. No Brasil, alguns trabalhos eram desenvolvidos pela Associação Brasileira de Cimento Portaland, que após realizar estudos sobre dosagem e aplicações, construiu seis residências em Petrópolis em 1941, e um hospital em Manaus em 1950 com uma área de 10.800 metros quadrados com capacidade para 432 leitos.

Como escolher a terra
Misturar terra, água e um pouco de cimento ou cal, nas proporções de dez ou vinte de terra (dependendo do caso) para uma parte de cimento, teremos um excelente material construtivo que podemos construir no próprio local da obra, utilizando material do mesmo local.

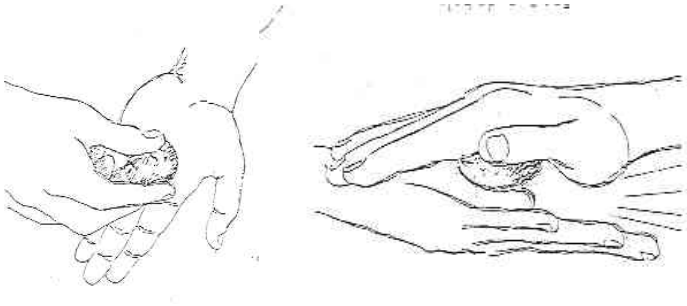
Não é qualquer tipo de terra que pode ser usado para solo cimento. Ela precisa ter características básicas:

- Deve ser facilmente desagregável e conter minerais diversos sob a forma de areia.
- solo com matéria orgânica não serve para a fabricação do solo cimento.
- Os solos mais indicados são os arenosos.
- Teor de areia -45 a 85%
- Teor de silte e argila- 20 a 55%
- Teor de argila menor que 20%

A aparência da terra empregada na confecção do solo cimento é semelhante á utilizada em argamassa de alvenaria e reboco. Deve-se equilibrar as quantidades de barro e areia, de forma que não haja excessos de nenhumas das partes.

Toda terra deve ser peneirada em malha 4,8 milímetros.

Ensaios que avaliam qualidade

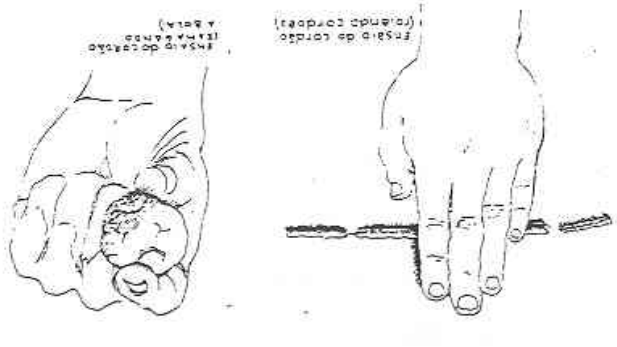


Ensaio do Bolo

Um método caseiro é o *ensaio do bolo,* que consiste em colocar na palma da mão uma porção de terra bastante úmida, formando uma bola que deve ser golpeada até que aflore uma película de água na superfície da amostra, dando aspecto liso e brilhante. O passo seguinte é pressionar o bolo com os dedos.
Resultado: quando o solo tem boa qualidade para mistura, bastam de 5 a 10 golpes para que a água aflore, sendo que ao pressionar a bola, a água desaparece.
Se a água não aflorar após 20 a 30 golpes, o solo não serve para solo fazer solo cimento.

Ensaio de resistência seca.

Outro meio de avaliar a qualidade da terra é o *ensaio de resistência seca. É necessário que se faça* três pastilhas de terra bem úmidas, com diâmetro de 2 a 3 centímetros e espessura de 1 centímetro. Depois de ficar secando ao sol durante dois ou três dias, deve-se tentar esmagar com os dedos polegar e indicador.
Resultado: Se as pastilhas forem dissolvidas sem esforço, ficando na forma de pó, então a terra testada é aprovada. No entanto se elas partirem e não virarem pó, ou mesmo exigirem muito esforço para rompê-las, então ficará comprovada a inadequação do solo.



Ensaio do cordão.

Pega-se uma porção de terra seca, juntando água para rolar cordões até que eles comecem a quebrar em um diâmetro de 3,00 milímetros. Passo seguinte é formar uma bola com os cordões quebrados, não adicionando mais água. Em seguida, a bola deverá ser esmagada pela ação dos dedos polegar e indicador.
Resultado: Se a terra for adequada, irá aparecer fendas na bola com pouco esforço dos dedos e será difícil também fazer nova bola com a mesma amostra sem que ela apresente fissuras.
Agora, se for preciso muito esforço para romper a bola e se não for possível a moldagem de novos cordões (3,00 mm), o solo será considerado inadequado.

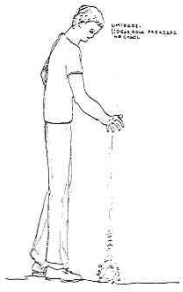
solo cimento: aplicações

O grande segredo no uso do solo cimento é a aplicação da técnica construtiva em muros, tijolos ou paredes monolíticas que são feitas inteiramente através da compactação da mistura de terra e cimento. Esta mistura é socada em uma forma que pode ser para a construção de tijolo ou paredes monolíticas.

Mistura: A dosagem indicada em média, é de uma parte de cimento ou cal para dez a quinze partes de solo (1/15).
O solo tem que ser peneirado e estar sem torrões.
A medição das quantidades, chamado de *traço da mistura,* deve ser feita cuidadosamente. É preciso verificar o volume de cada equipamento de medição (carrinhos, padiola, baldes, latas..) para que não ocorra alterações na dosagem.
Não é recomendado produzir quantidades exageradas de massa, pois o seu limite máximo de durabilidade para aproveitamento na compactação é de 24 horas. Mas quando as misturas são usadas algum tempo após o preparo, é preciso revolvê-la energicamente com as pás para homogeneizar a umidade.

A mistura precisa ser homogênea, com coloração e umidade uniformes. O cimento deve ser adicionado ao solo seco, sem torrões, a terra tem que ser peneirada com malha fina.
As chuvas muitas vezes não permite que a terra reservada para o solo cimento permaneça seca. Para evitar isto, é bom ter sempre um volume de solo seco guardado para misturar com a terra úmida.

Umidade da mistura.
A umidade da "masseira", é definida de acordo com a qualidade do solo utilizado, cada solo tem sua umidade ideal., O teor da água é definido por um teste caseiro.
Consiste em comprimir uma amostra de solo cimento em uma das mãos, observando as marcas dos dedos na massa.
Resultado: Se a marca dos dedos ficar bem definida, a umidade é adequada. se esfarelhar, isto que dizer que a umidade é insuficiente.
Se as marcas aparecerem muito molhada, então esta excessiva a umidade.
Um outro teste para avaliar a umidade do solo, é jogar uma bola de mistura prensada na mão sobre um chão firme, de uma altura de aproximadamente 1 metro.
Resultado: O teor da umidade é aprovado se a massa ao cair no chão ficar parecida como uma farofa.
Se não esfarelar, é sinal que a umidade esta excessiva.
Neste caso é bom adicionar mais solo e cimento nas mesmas proporções e repetir o teste.



Fundações de solo cimento

Com um monte de mistura já pronto, é hora de testar os efeitos altamente positivos do solo cimento. Que pode ser usada como alicerce e alvenaria.

Nas fundações , o solo cimento tem desempenho seguro e eficiente desde que não haja cargas excessivas, e o terreno de apoio tenha boa capacidade de suporte e não apresente tendências a recalques. Caso contrario deve ser feita com concreto.
Pode se considerar o dimensionamento em torno de 30 cm de largura para uma profundidade de 20 a 30 cm.
A mistura usada para a execução, deve ir mais cimento a terra.
Uma dosagem recomendada é a proporção 1 : 8, 1: 6
A própria vala serve de forma para o solo cimento, colocar britas no fundo e adicionar óleo a mistura (para se tornar impermeável.)

A BABA DE CUPIM, é um excelente produto para ser usado nesta mistura, o solo cimento fica totalmente impermeável através de um processo eletromagnético, alem de tornar mais resistente.

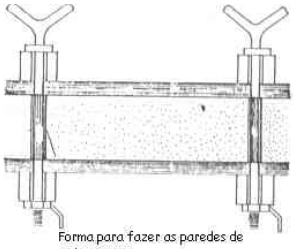
Não há mistérios para executar uma fundação de solo cimento. É preciso ter em mão soquetes com base quadrada, de 20x20 ou 30x60 com dois cabos redondos.
Com peso de 4 a 5 quilos., utiliza a própria vala do alicerce como forma.
Faça camadas com espessuras máximas de 20cm de cada vez., um pilão redondo ajuda para corrigir pequenas áreas. Cuidados:

- quanto mais cimento for adicionado, mais a massa irá perder umidade, o cimento utiliza a água para reagir. Quando usamos o cal isto não acontece.
- Impermeabilizar o alicerce é muito importante para não termos umidade na nossa parede e com isto comprometer nossa construção.

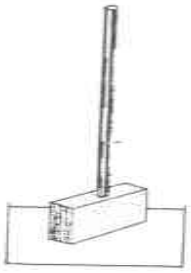
Alvenaria Monolítica.

A parede de solo cimento tem uma característica importante, ser um excelente isolante térmico. O isolamento de uma parede de solo cimento de 20cm é equivalente ao de uma de 30cm de tijolos comuns.
Temos que construir uma forma para construção das paredes monolíticas, Esta não deve ser maior em comprimento que 2,5m e não mais que 40 a 50cm de altura.
Podem ser de maderit, de 18 mm, com reforços longitudinais.
Para a fixação das chapas, pode se fazer seis parafusos nas extremidades, cada parafuso deve ser revestido internamente com tubo de pvc do tamanho da espessura das paredes.
As paredes de solo cimento podem ter de 15cm (internas) a 20cm(externas) de espessura.

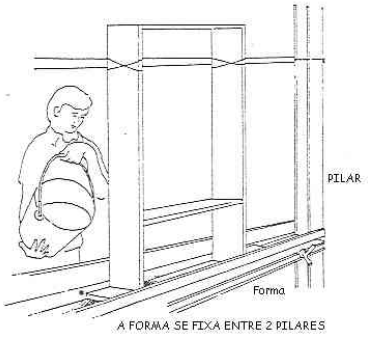
Como montamos as formas.



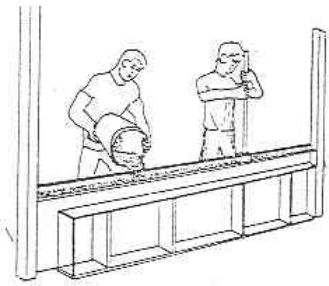
Forma para fazer as paredes de Solo cimento



A obra feita para se construir paredes monolíticas tem que ter estrutura de madeira ou concreto (pontaletes) a cada 2,20 ou 2,50metros, estes pontaletes terão que ter internamente um revelo (um dente ou rebaixo) para que a parede fique melhor fixada nos pontaletes.
Colocamos as formas entre 2 pontaletes e fixamos com os parafusos, uma chapa de maderit de cada lado.
Antes é recomendado passar óleo nas formas para ajudar na hora da desmoldagem.



A FORMA SE FIXA ENTRE 2 PILARES

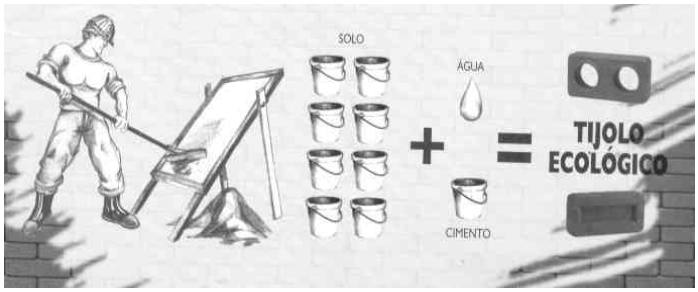


Compactação

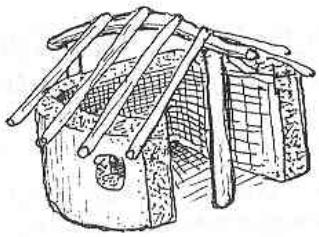
O momento de moldar e dar "vida " ao solo cimento é a compactação ato continuo de socar a mistura permite levantar os primeiros painéis que irá constituir nossa parede monolítica.
A quantidade de massa de solo cimento deve ser suficiente para que não ocorra paradas de serviço.
Com as formas travadas nas laterais das estacas ou guias, com os devidos espassadores para evitar o "embarrigamento ao se apertar as formas.
Para realizar a compactação das paredes, recomenda se o uso de soquetes apropriados, de 2 a 3 cm menor que a espessura das paredes.
As camadas de solo cimento usadas para a compactação não devem ser mais altas que 20cm.
Percebe-se que atingiu o ponto ideal quando se houve um som seco, da batida do soquete na superfície do solo cimento.
A desmoldagem é feita após a compactação da forma. E a montagem sobre a camada recém compactada, para a confecção do bloco seguinte da parede, se este processo ocasionar trincas, o melhor é termos dois pares de forma para não desmoldar ao primeira.
Após a conclusão das paredes, alisa-se as suas faces com colher de pedreiro, procurando uniformizar o acabamento nas juntas dos vários blocos.

Cura.
Para garantir uma boa resistência da parede, é importante evitar a secagem rápida do solo cimento no processo de cura.
A expediência mostra que a execução de 2 a 4 molhagem diárias das paredes por uns 15 dias após a conclusão tem sido bem eficiente.
Quando não se utiliza qualquer medida para evitar uma secagem rápida, ocorre comprovadamente uma redução na resistência em torno de 40% segundo ensaios.

Podemos fazer muita coisa com solo cimento: pisos, paredes, alicerces, telhas e tijolos.
Este é um excelente material que até agora ainda não se tornou popular talvez por simples preconceitos.



Hoje em dia já se comercializa tijolo de solo cimento que se encaixa, para as construções das paredes não há a necessidade de se colocar argamassa.
A maquina funciona em sistema de alavanca onde se comprime a mistura de solo cimento em proporção 6 – 8 de terra para 1 de cimento



COBI

Cobi: material muito parecido com o adobe. A diferença esta em que ele pode ser utilizado ainda úmido, sua composição é: argila , areia , fibras(capim seco) e pedrisco.
Sua mistura vai depender muito da proporção de areia que se encontra na argila e para que fins você vai destinar o Cobi. Se for para fazer paredes, pode-se colocar quatro partes de argila, duas de areia e duas de pedrisco; se for para modelagens e acabamentos não colocamos pedriscos.
O Cobi é um excelente material para construções orgânicas, muita coisa pode ser feita a partir deste material, como por exemplo, fornos. Além de tudo, possibilita o uso da imaginação.
O Processo é igual como se prepara a massa de argila para o pau a pique e para o adobe, podemos dar uma incrementada colocando a massa sobre uma lona plástica para podermos misturar melhor.

Muita areia

Muita argila ou água

No ponto

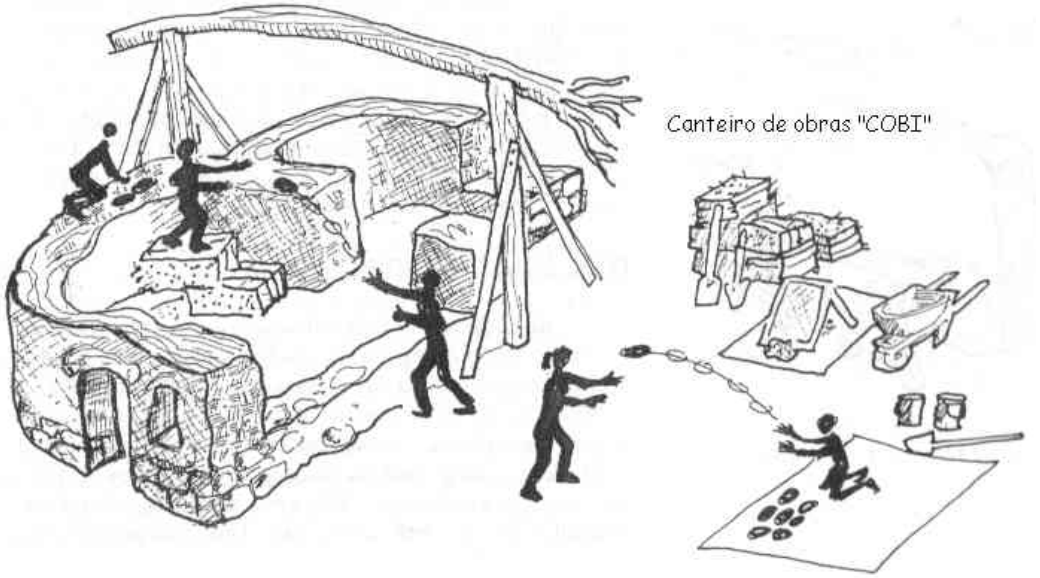
Quando a "massa" estiver no ponto (igual o pau a pique e adobe), acrescentamos capim seco, e começamos a amassar e misturar a "massa" novamente, quando estiver tudo bem esparramado, pegamos a lona pelas extremidades e a juntamos, fazendo isto a "massa" vai ficar na forma de um pão.

Novamente pisamos em cima e colocamos mais capim seco, vai estar no ponto no momento que fizermos um tijolo e tentarmos dividir em duas partes, se estiver difícil de separa é porque esta no ponto certo.

Dança do cob

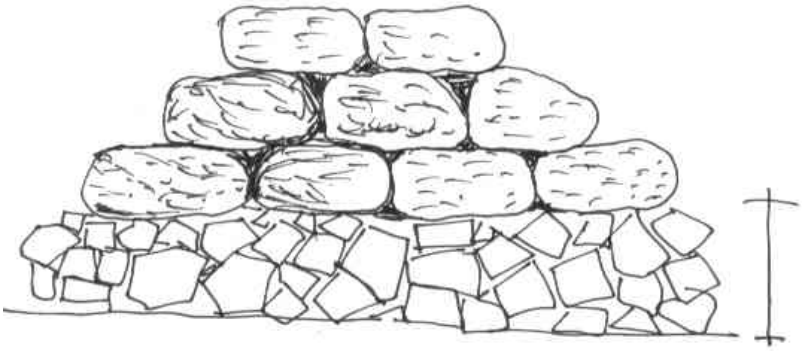
misturando a "massa"

A diferença deste processo para o adobe é que podemos secar estes tijolos na própria parede que estamos construindo.
Outra vantagem que ele aceita paredes curvas já que ele não é feito em formas e sim por nossas mão.



Canteiro de obras "COBI"

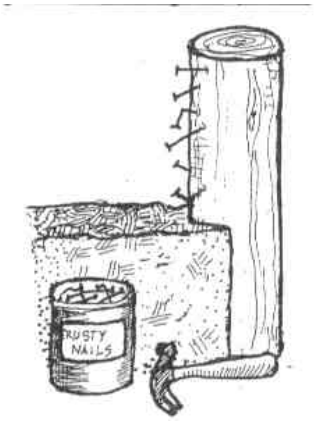
O formato de um tijolo de Cobi é muito parecido como o de um pão grande.
Como em toda construção onde as paredes são de terra crua, a fundação deve ser impermeável e os beirais do telhados longos para proteger das chuvas.
Os tijolos são colocados como qualquer outro, (em tramos) para melhor suportar pesos.
As paredes de cob são construídas por fileiras, não devemos construir mais que 50 cm de altura por dia senão a "massa" vai estar mole e vai começar alagar na base.

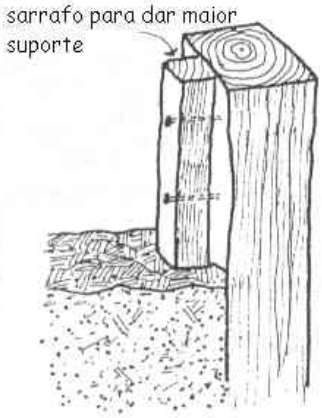


Fundação de pedra com 50 centimetros acima do solo

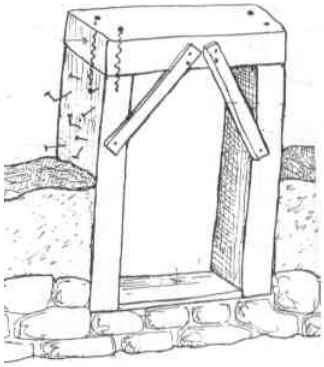
Temos sempre que proteger ao máximo as paredes de terra contra a umidade .

Algumas dicas de fixação de estruturas , portas e janelas

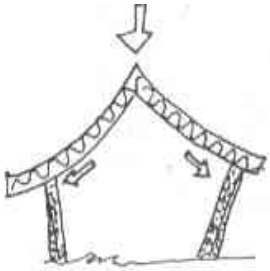




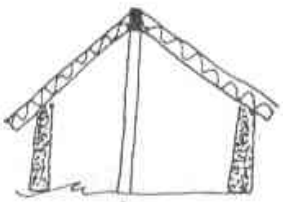
Como podemos colocar a estrutura bem fixada a parede de cob



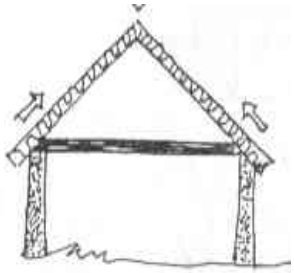
As janelas e portas seguem o mesmo processo



Temos que estruturar o telhado para no forçar as paredes

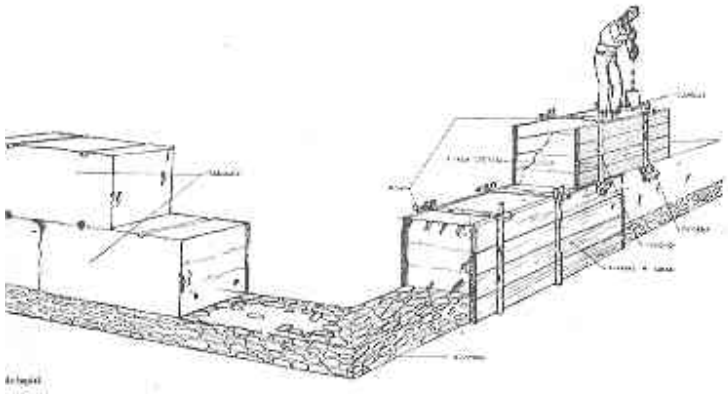


Colocando uma estrutura para apoiar a comieira



Modo simples de estrutura

Podemos construir bancos, prateleiras com cobi, podemos usar a imaginação e construir nossa casa com as mãos



TAIPA

As primeiras construções feitas no Brasil foram construídas em taipa. Para falarmos de sua resistência e durabilidade é só visitarmos as igrejas coloniais de Paraty, Ouro Preto, Porto Seguro que tem mais de 300 anos.

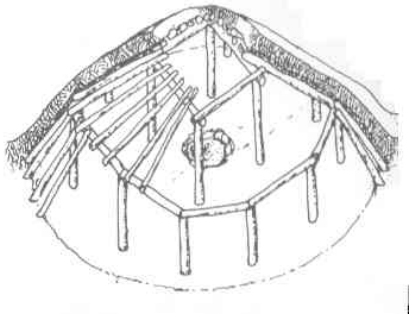
O processo é muito semelhante a técnica de solo cimento, temos que socar entre forma uma mistura de argila misturada muitas vezes com estrume, óleo de baleia, conchas, capim.

A umidade ideal tem que ser semelhante com a do solo cimento, nem seco demais , nem molhado, apenas com

uma pequena umidade.

As paredes tinham em geral uns 50 – 70 cm de espessura, eram excelentes isolantes térmicos, sonoros e também eram a estrutura da construção.

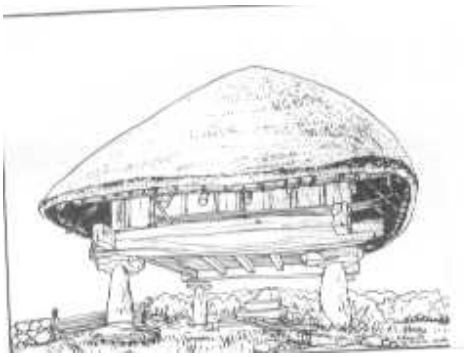
A fundação também eram de pedras com a mesma espessura das paredes e as vezes mais largas.



CASA “ENTERRADAS”

Antigamente nos paises do norte da Europa construíam casa de pedra e colocavam terra ao redor para criar uma boa isolação térmica para manter a casa aquecida mesmo em dias de teperaturas negativas tão freqüente naquela região.
E também pode ser usada está técnica em locais de elevadas temperaturas como em regiões na linha do equador como na Amazônia e desertos, onde as temperaturas oscilam as vezes 50 graus entre muito quente e muito frio.

pneus servem de tijolos nesta casa coberta por terra e grama.

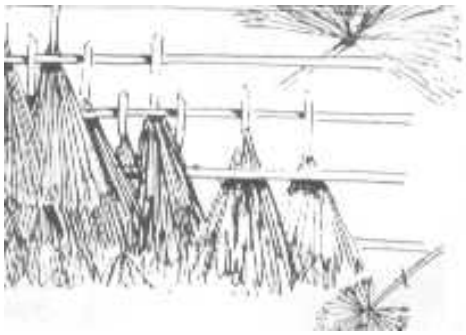


COBERTURAS

A cobertura tem como função proteger da chuva e do sol.
Telhas de Barro, sua principal matéria prima é a terra e necessita de lenha para sua queima ,se a lenha usada for de reflorescimento como o eucalipto é uma boa opção. as produzidas de fibro cimento são condenadas em vários países do mundo por causarem doenças e poluírem o meio ambiente quando se joga no lixo.
Podemos utilizar outros materiais e técnicas para cobertura.

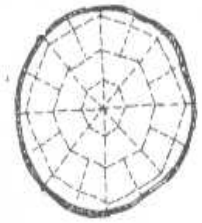
Folhas de Palmeiras, excelente isolante térmico, sua durabilidade vária entre 5 a 10 anos, não é um material pesado por isto dispensa grandes estruturas.

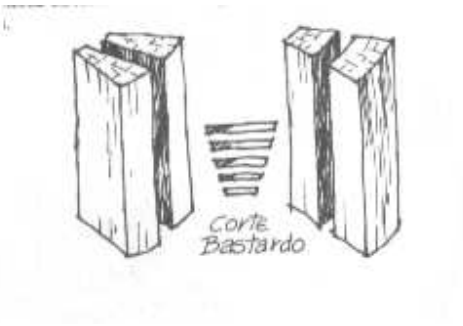
.



]

Telhas de Madeira, cavaco, podemos usar madeira de reflorestamento para sua fabricação, com tratamento adequado elas duram muitos anos, ou telhas de madeira retiradas com manejo florestal





Cimento Armado ou Solo cimento armado, podemos dar a forma que quisermos com este tipo de técnica, podemos fazer telhados com formas convencionais ou em formas de meia lua.

Material Reciclado ,tem algumas empresas fabricando telhas a partir de embalagens de longa vida, podemos usar vários materiais com embalagem de pet, papelão laminado, latas recicladas, vai depender do material disponível e do uso de alguns impermeabilizantes e da inclinação necessária.

Telhas de Pedra, podem ser de ardósia se esta tiver em abundância na região, ou de lajedo, no Nepal este tipo de telha é muito usado pelas populações que vivem nas montanhas, na Chapada Diamantina também pude observar o uso do lajedo como telha.

Telhado Jardim, usado em regiões quentes ou muito frias , exige uma laje impermeável e em cima colocamos uma pequena camada de terra onde nasce alguma planta com a função de absorve os raios solares.

ENERGIA RENOVÁVEL

Nos tempos modernos, muitos estudos foram feitos para se descobrir novas fontes de energias que não poluam ou agridam o meio ambiente e sejam mais baratas para se produzir, são chamadas de energia limpa. Alguns governos já solicitam de seus usuários de energia que encontrem alternativas para se tornarem o máximo possível auto-suficientes em energia, construção de barragens, usinas termoelétricas, atômicas..., despendem muitas somas de dinheiro para sua construção e agridem enormemente o meio ambiente .
Na *NOVA ZELANDIA*, tem a única central de energia termo elétrica que utiliza como fonte de calor a atividade vulcânica da região

.

Estas novas tecnologia possibilitaram que utilizássemos as fontes naturais como o *Vento, Sol, Fogo e Água*

Cada região tem uma característica, em alguns lugares o vento é constante e forte, em outras o sol e fator predominante e as vezes ou dois estão presentes ou não, ***temos que ver qual é nosso pontecial energético no local para a escolha da energia adequada .***

Energia Eólica:

O vento constitui uma imensa fonte de energia natural, a partir da qual é possível produzir grandes quantidades de energia elétrica. Existem, atualmente, mais de 20.000 turbinas eólicas de grande porte em operação no mundo, com uma capacidade instalada de 5.500 MW. De acordo com a Agência Internacional de Energia, a capacidade mundial de turbinas eólicas instaladas alcançará 10.000 MW em pouco tempo. Na Europa, espera-se gerar 10% de toda eletricidade a partir do vento, até o ano 2030

Considerando o grande potencial eólico existente no Brasil, confirmado através de medidas de vento precisas realizadas recentemente, é possível produzir eletricidade a custos competitivos com centrais termoelétricas, nucleares e hidroelétricas. Análises dos recursos eólicos medidos em vários locais do Brasil, mostram a possibilidade de geração elétrica com custos da ordem de US$ 40 - US$ 60 por MWh.

De acordo com estudos da ELETROBRÁS, o custo da energia elétrica gerada através de novas usinas hidroelétricas construídas na região amazônica será bem mais alto que os custos das usinas implantadas até hoje. Quase 70% dos projetos possíveis deverão ter custos de geração maiores do que a energia gerada por turbinas eólicas.

Outra vantagem das centrais eólicas em relação às usinas hidroelétricas é que quase toda a área ocupada pela central eólica pode ser utilizada (para agricultura, pecuária, etc.) ou preservada como habitat natural.

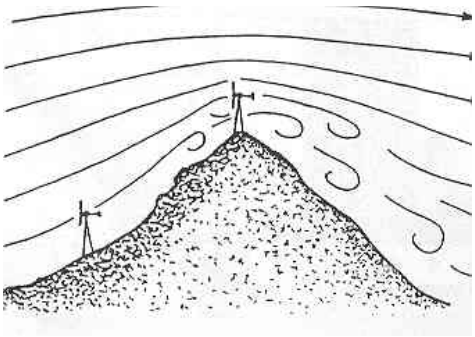
Por outro lado, o Brasil possui milhares de locais isolados onde a eletricidade é gerada através de óleo diesel. Apenas na região Amazônica, mais de 500 comunidades utilizam motor geradores diesel para a geração elétrica com custos de geração entre US$ 0,20/kWh e US$ 0,80/kWh. Turbinas eólicas acopladas aos sistemas diesel existentes (sistemas híbridos eólico/diesel) podem propiciar uma economia substancial em termos de consumo de combustível, transporte, armazenamento, operação, manutenção e logística, sem contar com a redução da poluição ambiental.

Condições eólicas

Normalmente observar a natureza ao redor, resulta uma excelente ajuda na hora de escolher o local apropriado para a instalação da torre com o gerador eólico.

Consulte na região sobre a freqüência e velocidades dos ventos, um aeroclube próximo poderá te dar todas estas informações.

Descobrir de que posição vem seu vento predominante e instalar seu gerador eólico em um local livre de obstáculos para o vento, (arvores, casas próximas, montanhas), são obstáculos que podem prejudicar muito o desempenho de nosso gerador eólico.

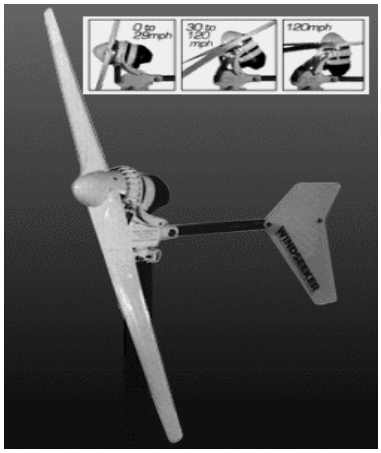


Como uma turbina eólica trabalha?

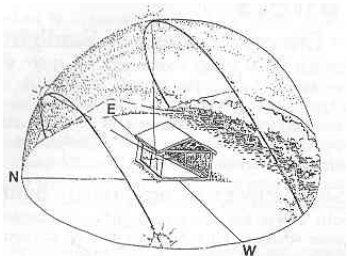
O gerador de energia eólica vai em cima de uma torre, A força do vento faz girar um gerador de energia elétrica, A turbina converte a energia motora, produzida pela ação do vento nas hélices em eletricidade.
A potência da turbina esta relacionado com o tamanho das hélice, potencia do vento e potencia do gerador de energia elétrica.
Tem vários modelos no mercado , modelos que produzem 150-300-600 watts hora, outros que fornecem 5000 watts ou mais, dependendo de sua necessidade e para que fim se destina.
A velocidade do vento na região é outro fator importante, existem modelos para ventos fracos, médios e forte.
Para saber a velocidade do vento predominante é só ir perguntar a um aeroporto nas proximidades da região , eles tem estas informações.

As turbinas eólicas não produzem poluição , alguns antigos modelos produzem algum barulho, mais os modernos equipamentos são bem silenciosos.

A eletricidade produzida através de uma turbina eólica é praticamente de graça, e o



equipamento se paga ao longo do tempo, os equipamentos duram 20 a 30 anos e suportam grandes velocidades de vento. Você utiliza baterias , isto te da autonomia quando o vento fica mais fraco ou chega a parar.



Energia Solar

Em apenas uma hora, o nosso planeta é atingido por uma quantidade enorme de energia eletromagnética proveniente do sol, esta energia é superior ao consumo mundial de um ano inteiro.
Esta energia é gratuita , renovável e não poluente.
As células fotovoltaicas começaram a ser mais pesquisadas na década de 50 por cientistas da área espacial que buscavam uma forma eficiente de fornecer energia aos equipamentos dos satélites de telecomunicações.

Como funciona:
O principio de funcionamento é simples na sua essência:
Alguns matérias quando exposto a luz solar geram eletricidade .
O Silício é o material usado para a construção dos painéis solares , o silício é capaz de captar os fótons da radiação solar e isto faz com que se provoque uma reação que produz energia elétrica.
Em uma placa fotovoltaica , tem várias células de silício cristalino , estas são feitas a partir de lâminas delgadas de silício interconectadas apropriadamente para obter a voltagem desejada.
Ao ser exposta a luz a Placa Solar produz energia elétrica em corrente continua que pode ser usada diretamente ou armazenada em baterias.
A quantidade da área da placa e a luminosidade incidente sobre a mesma determinara a quantidade de energia elétrica .

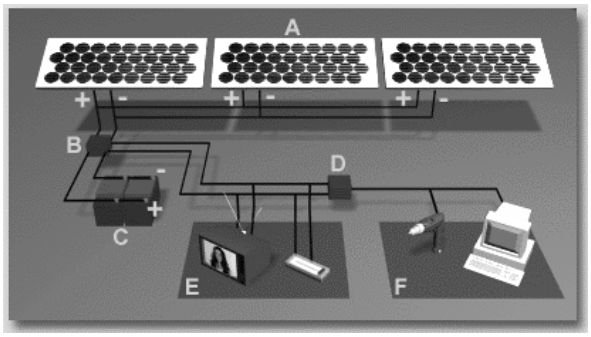
Sistema Elétrico

Um sistema típico de placas fotovoltaicas para tensão continua de 12 volts é composto por alguns elementos básicos.

1- Placa de energia solar
2- Bateria
3- Equipamento de 12 volts aa ser usado

Um sistema mais sofisticado, podemos transformar 12volts em corrente alternada em 110-220 volts

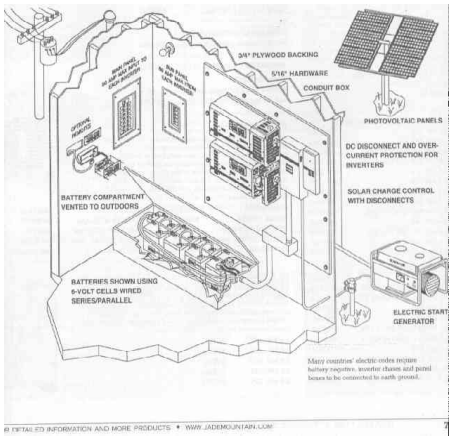
A- Uma ou mais placas solares
B- Regulador de carga
C- Grupo de baterias
D- Inversor, transforma 12 volts em tensão continua em 110-220 volts em corrente alternada.
E-F Equipamento de 110-220 volts a ser usado.



Como calcular o sistema

A- Determinar o que vamos usar
B- Determinar quantas horas por dia utilizamos
C- Descobrir o consumo total de Watts
D- Determinar a quantidade de placas e baterias

Temos placas de várias potencias , a mais usada são as de 75watts , são mais baratas em relação a uma de 100 watts .
Só ter as placas não é suficiente , temos que ter as baterias para poder armazenar quantidade de watts que irão produzir as placas, se tivermos um sistema que possa armazenar até 150 watts , acima disto não se armazena mais.
O módulo sempre tem que estar voltado para o NORTE (para o hemisfério sul),e também temos que inclinar a placa de acordo com a nossa posição geográfica, para termos um maior aproveitamento de radiação solar



-

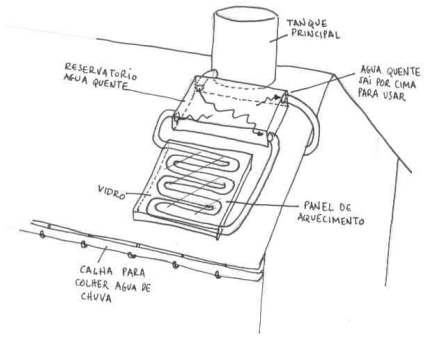
Inclinação das Placas solares em relação a sua posição

DE 0 A 8 graus- Amazonas , Norte Tocantins , Rio Grande do Norte,Paraíba, Piauí
DE 8 a 16 graus- Pernambuco, Bahia, Norte de Minas , Distrito Federal
DE 16 a 24graus – Mato grosso do sul, Minas Gerais, São Paulo,Rio de janeiro
DE 24 A 32 graus – Sul do Paraná, Santa Catarina , Rio Grande do Sul.

Vantagens desta tecnologia

- É energia limpa
- A matéria prima silício é abundante na terra
- Permite auto-suficiência energética
- Fonte de energia relativamente inesgotável e sem custo
- Fácil instalação

Os custos tem caído cerca de 5% ao ano e o mercado fotovoltaico tem um crescimento estável de 15% por ano.
Com a crescente conscientização ecológica e também pelo enorme crescimento do consumo de energia elétrica no pais , esta será a solução mais barata para atender este crescente consumo sem ter que fazer grandes investimentos em sistemas de geração de energia que também ocasionaria sempre grande impacto ambiental.

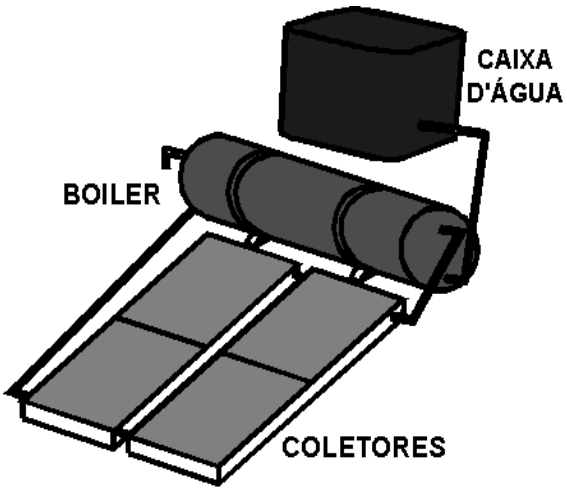


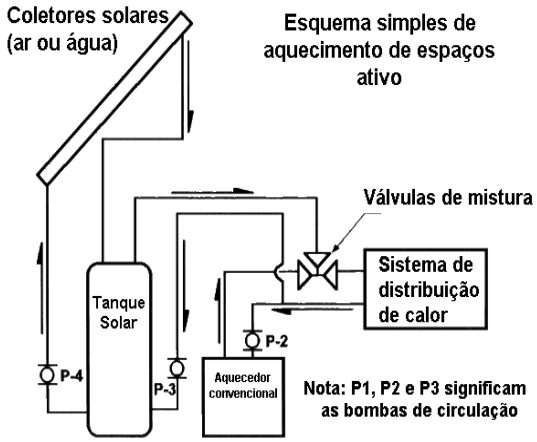
Aquecedor Solar

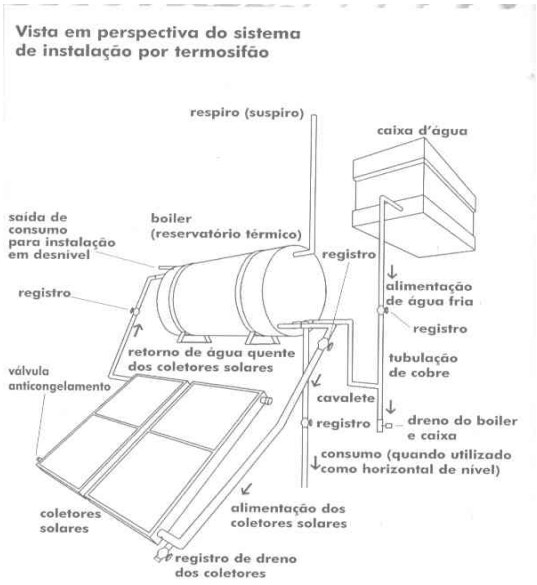
Uma caixa preta, onde tem uma serpentina que passa por dentro, em cima colocamos uma chapa de vidro para se criar o efeito estufa e aumentar o calor da radiação solar. A água passa por esta placa e ganha calor, depois vai para um reservatório com isolamento térmico. Muitos produtos estão associados com aquecedores elétricos.

Sistema de aquecimento de água por Energia Solar

Um sistema básico de aquecimento de água por energia solar é composto de placas coletoras solares e reservatório térmico (Boiler).

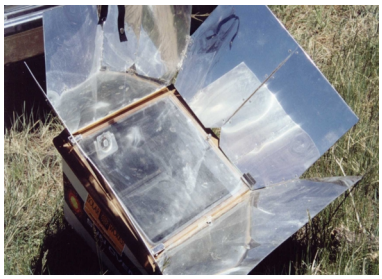






As placas coletoras são responsáveis pela absorção da radiação solar. O calor das placas, é transmitido para a água que circula no interior de suas tubulações de Cobre.
O reservatório térmico é um recipiente para armazenamento da água aquecida. São cilindros de Cobre ou inox, isolados termicamente com poliuretano expandido sem CFC. Desta forma, a água permanece aquecida e pronta para o uso a qualquer hora do dia.
A caixa de água fria alimenta o reservatório, mantendo-o sempre cheio.
Em sistemas mais simples, a água circula entre os coletores e o reservatório através de um mecanismo natural chamado termosifão. Nesse sistema, a água dos coletores fica mais quente e, portanto, menos densa que a água no reservatório. Assim a água fria "empurra" a água quente gerando a circulação. Esses sistemas são chamados da circulação natural ou termosifão. A circulação da água também pode ser feita através de motobombas, sendo então chamado de circulação forçada ou bombeado, que são normalmente mais utilizados em piscinas e sistemas de grandes volumes.

Forno solar

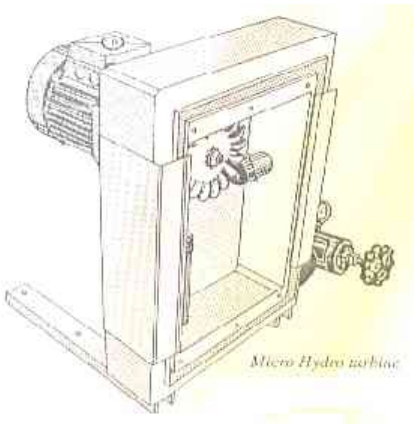


Podemos utilizar uma parabólica ou até mesmo uma caixa de papelão, forre com papel alumínio, com as bordas direcione o sol, coloque uma panela preta e um vidro por cima, a temperatura pode chegar a 300 graus, dependendo da eficiência e vedação de seu forno.

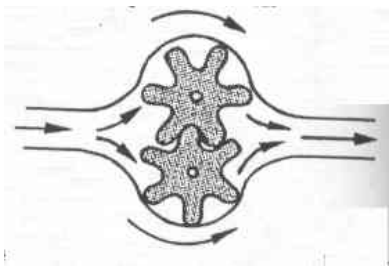
Todo sistema de Energia Alternativa para atingir 100% eficiência e necessário estar em associação com um outro sistema alternativo .ex(energia solar e eólica associados) .

Energia Hidráulico

É a energia mais barata para se produzir. As hidroelétricas utilizam este tipo de energia produzida pela forca das águas , a idéia básica é utilizar um fluxo de água que movimente um gerador de energia elétrica.
. As hidroelétricas produzem energia para uma demanda enorme. Nós podemos ter a nossa mini hidrelétrica para atender o consumo energético de uma residência ou parte dele, existem turbinas no mercado, que produzem 1000watts hora que são bem leves e de dimensões reduzidas que cabem dentro de um porta malas.



litros por segundo (se quando captada, enchem um cano de 3 ou mais polegadas), estes fatores vão determinar nossa produção em eletricidade e modelo a ser comprado.



Como na energia eólica, temos que ver as características de nossa fonte de energia hidráulica, declive , velocidade e quantidade de

As Rodas d´agua já são velhas conhecidas do homem, antigamente não se tinha ainda eletricidade , eles utilizavam este sistema para gerar energia motora , que moíam trigo ou bombeavam água para lugares mais altos.
Estas Rodas d águas hoje em dia são excelentes geradoras de energia elétricas ou acoplada a uma bomba ,resolvem o problema de abastecimento de água.

Energia de combustão

O Fogo produz energia calórica e podemos utilizar para vários fins, motores a vapor, que podem fazer girar um gerador elétrico, aquecer água para a casa, aquecedor de ambiente, cozinhar, iluminar..., em uma residência poderemos fazer um fogão a lenha que ao mesmo tempo que cozinha , aqueça a água para o banho ou outro fim, (através de serpentinas de cobre por ande passa a água a ser aquecida), colocadas dentro do fogão a lenha. Também serve para aquecer o ambiente em regiões frias, e em lugares muito úmido, ajuda a secar roupas e o próprio ambiente.
Nossa matéria prima necessária é a madeira, podem ser galhos secos, sobras de madereiras, marcenarias e gás Butano, podemos plantar arbustos para servir de combustível para nosso sistema.

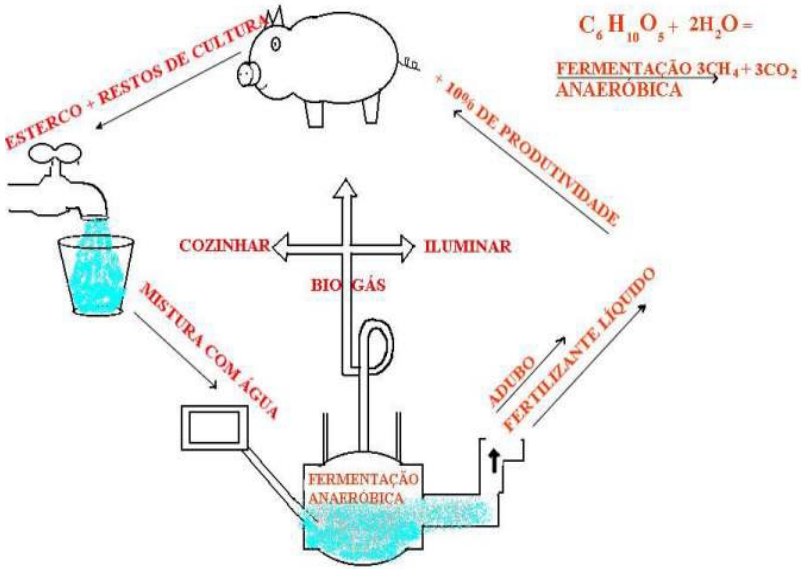
Bio-Digestores

Sua função é transformar resíduo animal ou humano em gás que vai fornecer combustível para um motor acoplado a um gerador de energia elétrica.

Sua construção é simples, consiste em ter um tanque estanque que armazene estrumes na proporção 1 para 3 partes de água, deixar fermentar, desta fermentação se libera o gás que é canalizado e vai para ser utilizado no motor, o resíduo liquido pode ser utilizado como fertilizante (chorume).

Para 100 litros de esterco (7% sólido) produz 2.72 litros de gás .

Este sistema só é eficiente quando temos grandes quantidades de mateira prima (estrume e matéria orgânica)



Aquecimento e Refrigeração

Em algumas regiões, há necessidade de se aquecer ou refrigerar nossa habitação, para fazermos isto, quase sempre gastamos muita energia, novas técnicas, estão aproveitando o máximo possível a energia gasta com maior eficiência.

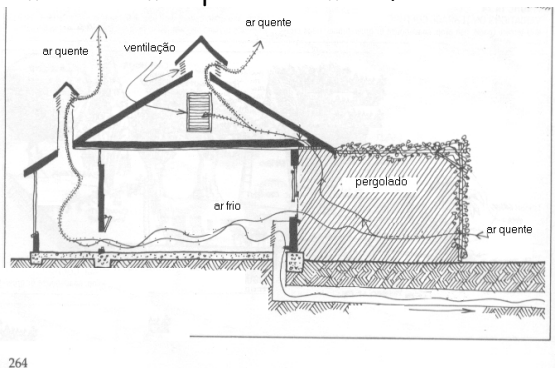
Algumas alternativas arquitetónicas vem auxiliar na eficiência do Conforto Ambiental.

Aquecimento:

Em regiões frias, o uso do aquecedor é essencial, em alguns lugares a temperatura cai abaixo de zero, tem inúmeros sistemas: , a gás , a lenha.,solar.....

Uma alternativa simples para o nosso clima, é o fogão a lenha e a lareira.

Em uma casa, o lugar que mais ficamos é a cozinha, então o fogão a lenha tem várias funções ao mesmo tempo, enquanto faz a comida, aquecemos o ambiente, com pequenos dutos de água passando por dentro, aquecemos a água do
banho e com esta água quente, poderemos aquecer alguns cômodos também, é só passar estes canos no piso do cômodo que deseja aquecer, o piso fica quente e o calor sobe e aquece o ambiente todo .
Podemos usar o sol também, com um sistema de aquecimento solar, podemos improvisar algo simples para ajudar a esquentar a água, colocando a caixa d´agua pintada de preto e com um vidro como tampa, com certeza a água vai ganhar umas calorias a mais.
Casas com bastante vidros , também esquenta com a radiação solar, esta técnica em alguns países é bem usada, , fazem um jardim interno todo de vidro, isto vira uma estufa que fornece calor para casa, enquanto você aproveita dos produtos da plantação da estufa.
O ar é o melhor isolante térmico que existe, tudo que for poroso é um bom isolante.
Temos que pensar no bom isolamento térmico para tirarmos eficiência de nosso sistema.

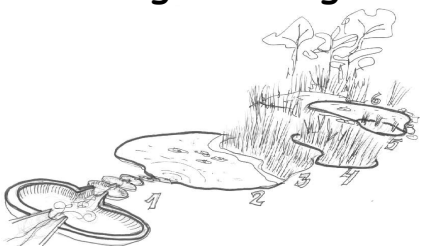


Refrigeração:

Em lugares muito quente, o calor torna a vida desconfortável, o uso de ar- condicionado é dispendiosos em energia elétrica e acaba sempre fazendo mal a quem usa com freqüência (resecamento da pele, choque térmico...)
Sempre que estamos debaixo de uma arvores, sentimos o ar mais fresco e agradável, para amenizar então o calor em um casa devemos fazer guarda-sóis naturais, usando as arvores para frear a radiação solar, e criar áreas de sombra para refrigerar a brisa que chega em nossa casa, devemos ver qual é o vento predominante em dias ensolarados e fazer um pequeno bosque que canalize o ar para nossa casa, podemos plantar ali frutas também para comer seus frutos e dar um aroma agradável na habitação.
O ar quente sobe porque é mais leve que o ar frio, abertura no alto do telhado ou paredes, ajuda na renovação do ar, para cada abertura de entrada de ar, tem que ter uma saída, se não o ar quente fica preso no interior.

Tem locais que as casas são enterradas na terra, plantam um jardim em volta para preservar a umidade e com isto esfriam o ambiente interno.
Varandas ao redor da casa é outra boa alternativa, quanto maior a área de sombra ao redor , mais fresco vai ficar o ambiente interno.
Cimento reflete e conserva calor, evite muitas áreas acimentadas ao redor da habitação, coloque uma vegetação ou grama que vai evitar que esquente a terra e ao mesmo tempo vai absorver a radiação solar.

Reciclagem de águas



ÁGUA

Elemento essencial para a nossa sobrevivência e para todos seres vivos, a água potável esta se tornando cara e escassa, algumas previsões alarmistas dizem que ira faltar água potável para um futuro não muito longe.

Nossa fonte mais usual de captação de água, é retirada dos rios ,que andam cada vez mais poluídos , necessitando cada vez mais tratamentos para seu consumo .

A reciclagem de água , dentro de poucos anos será uma prática que vai ganhar muitos adeptos, a água, este produto que tanto necessitamos consumir , se tornará um produto bem caro para desperdícios

Captação de Água de Chuva.

Em vários países, esta é uma prática corriqueira até em grandes cidades onde a casa tem abastecimento público.

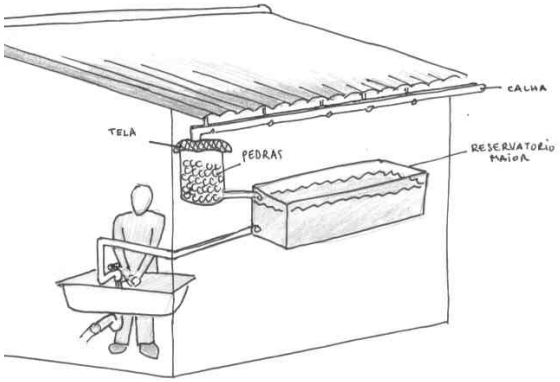
Na AUSTRALIA, em algumas regiões , o abastecimento publico já se tornou caro, devido a escassez deste produto , que várias residências optaram pela esta fonte de abastecimento em suas residências.

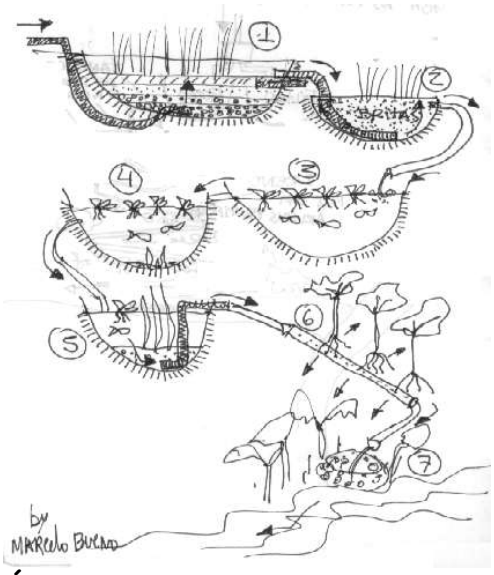
A água de chuva não tem sais minerais, por isto devemos colocar algumas pedras no interior das caixas águas, os reservatórios tem que ter capacidade para armazenamento levando se em conta: índice pluviométrico mensal e necessidade de consumo diário.

Existem algumas técnicas simples , para reter a sujeira que vem junto com as primeiras águas .

O telhado é o nosso captador de água, quanto maior, mais chuva pode-se captar, um telhado de 100 metros quadrados em um lugar que chove 1000mm de chuva por ano , captaremos 100.000 mm de água em um ano, veja que economia você vai fazer se tivesse que pagar por isto .

Esta fonte de água não deve ser desprezada , em algumas regiões onde se tem grande índice de industrialização, devemos colocar filtros adequados (para reter as partículas de poluição que as industrias expelem no ar), se for usar como água potável .





Água Reciclada

Podemos observar em alguns lugares , que a população carente ou sem informação, lança dejetos em nossos córregos e rios, sistemas como a fossa negra usada amplamente em algumas cidades do litoral, acabam poluindo nosso lençol freáticos e com isto nossa fonte de consumo de água.

Onde vivo, Ubatuba- Litoral Norte de São Paulo, este sistema de fossa negra é usado amplamente. Como chove muito, o lençol freático sobe e todas as fossas negras entram em comunicação e juntas poluem uma praia inteira e também o lençol freático, esta água por pressão acaba subindo o morro e vai chegar na nascente que fornece água para várias pessoas

Onde não encontramos água com facilidade (como em regiões desérticas) , a reciclagem de água é uma alternativa muito boa também, existem sistemas de reciclagem (filtros) que podem fazer as águas servidas dos sanitários se tornar potável, eu pude observar este sistema funcionando em uma fazenda de Permacultura na AUSTRALIA, aprovado pela prefeitura local

.

Para se reciclar a água, basta passar por uma série de filtros , alguns bem eficientes como de carvão ativado.

O QUE PODEMOS USAR COMO FILTRO?

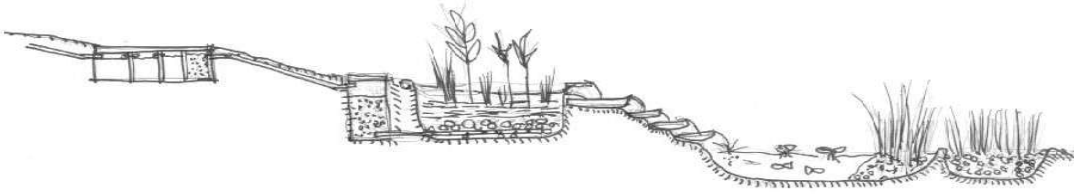
Todo material super poroso, a brita com seus poros absorve bastante partículas, o carvão ativado tem mais poros e por isto é mais eficiente.

Muita gente usa filtros em casa para tornar a água da rede publica mais potável, é isto que a prefeitura das cidades fazem com a água que todos consomem, captam água de rios poluídos e a tornam potável através de tratamentos químicos e filtros.

Se você reciclar 100 litros de água por 3 vezes, você ganhou 300litros de água .

Existem vários sistemas para revitalizar a água, alguns usam a oxigenação através de quedas d água, outros mais revolucionários, fazem a água circular em espirais em vários sentidos para adquirirem energia e com isto se vitalizam.

A Água - Pés , é usado para ajudar a filtrar as águas, estas plantas são eficientes e tem crescimento e reprodução rápida , temos só que retirar o excessos de vez em quando



O que é o esgoto.

Esgoto é o termo usado pra caracterizar os despejos provenientes dos diversos usos das águas, tais como doméstico, comercial, industrial, agrícola Os esgotos domésticos são uma parcela muito significativa dos esgotos sanitários, provêm principalmente, de residências e edificações publicas e comerciais que concentram aparelhos sanitários lavanderias e cozinhas

Apesar de variarem em função dos costumes e condições sócio econômico das populações, os esgotos domésticos têm características bem definidas.Resultado do uso feito pelo homem em função dos seus hábitos higiênicos e de suas necessidades fisiológicas.

Os esgotos domésticos se compõem basicamente: Das águas de banho, urina, fezes, restos de comida,sabões,detergentes e águas de lavagem.

O calculo para determinar a quantidade de esgoto produzido por habitante na região de São Paulo, varia aproximadamente de 90 a 210 litros/dia por pessoa.

Valores médios entre **130-170 litros de esgoto/dia por pessoa.**

Composição:

Todo esgoto sanitário se compõe basicamente de 99,9% de água e 0,1% sólidos

Sólidos orgânicos 70%(proteínas, carboidratos, gorduras) e sólidos inorgânicos 30%(areia,sais e metais)

A água em si nada mais é que um meio de transporte das inúmeras substâncias orgânicas e inorgânicas e microrganismos eliminados pelo homem diariamente.Os sólidos são responsáveis pela deterioração da qualidade do corpo da água.

Diferenças entre águas cinzas e águas negras

O que é **Agua Cinza**: são águas servidas que foram utilizadas para limpeza,(tanques,pias,chuveiros).

O que é **Agua Negra**: são águas servidas que foram utilizadas nos vasos sanitários e contem dejetos com coliformes.

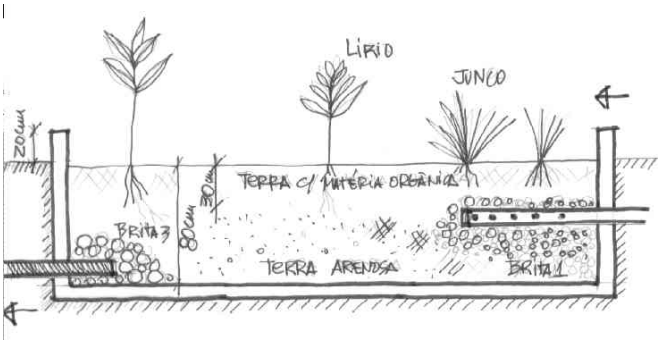
Porque devemos tratar as águas servidas.

- Estamos cada vez mais consumindo grandes quantidades de águas para as nossas necessidades diárias e em contra partida estamos poluindo nossas fontes com os despejos de nossos esgotos deste mesmo uso.
- Prevenir e reduzir a disseminação de doenças transmissíveis causadas pelos microrganismos patogênicos

** organismos patogênicos encontrados nos esgotos domésticos / vírus hepatite, poliomielite, febre tifóide, cólera, disenteria amebiana, ascaridíase, esquistossomose, leptospirose e disenteria bacilar.*

- Preservar a fauna e a flora aquáticas.

Como podemos reciclar as águas servidas.



O processo de reciclagem e em certos aspectos bem simples, temos que criar uma alternância de ambientes com oxigênio e sem oxigênio.

Construir filtros com materiais porosos que irão limpar a água dos resíduos sólidos em suspensão, estes materiais porosos podem ter tamanhos diferentes para reter todos os tipos de sólidos em suspensão.

Consociar com plantas aquáticas que irão ajudar na filtragem e limpeza da agua.

A dimensão do filtro esta relacionada com a demanda de águas servidas

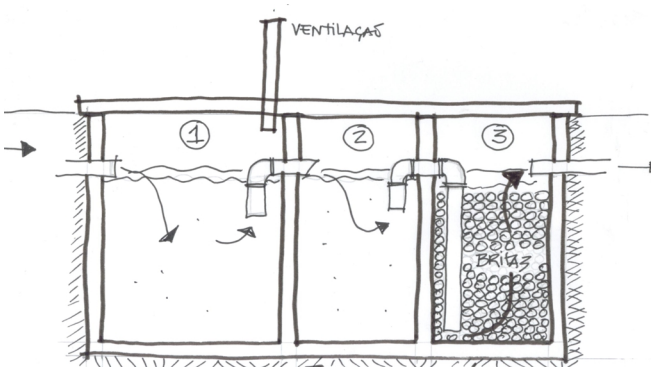
.

Como funciona o processo.

O principal responsável pela decomposição de matéria orgânica é as bactérias, estes organismos unicelulares podem se reproduzir em grande velocidade, a partir da matéria orgânica disponível.

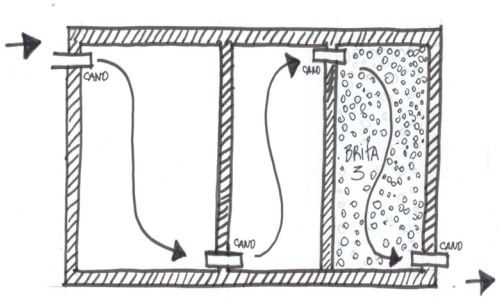
A capacidade de sobreviver dentro de uma variedade de condições ambientais é uma característica Um grupo delas as chamadas **Aeróbico só vive** e se reproduz em meio que contém oxigênio molecular livre (atmosférico ou dissolvido na agua).Outro grupo, as **Anaeróbicas**, não necessita, por sua vez de oxigênio livre.

.

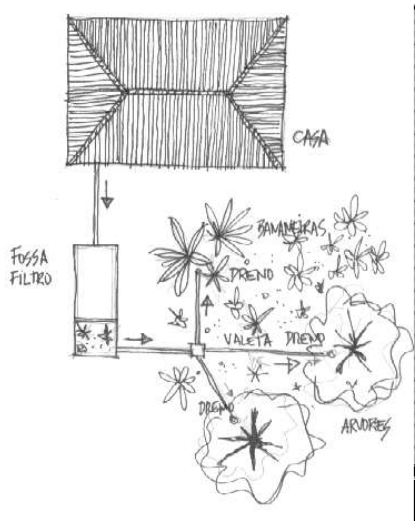


As bactérias decompõem as substâncias orgânicas complexas dos esgotos (carboidratos,proteínas e gorduras) em matérias solúvel.

Em condições anaeróbicas,ocorre o seguinte processo, a matéria orgânica sedimentável se acumula no fundo da lagoa,formando uma camada de lodo, que sofre um processo de digestão anaeróbica, as bactérias produzem substancias solúveis, utilizadas como alimento dentro do ecossistema e que podem ser convertidas em gases como o dióxido de carbono, metano, gás sulfídrico e amônia

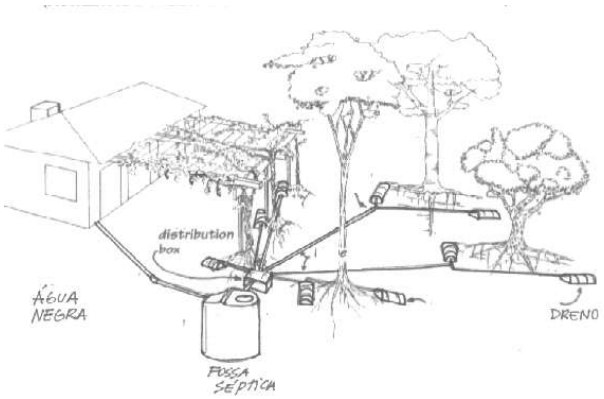


.



O ambiente filtrantes (brita, areia, pedriscos e terra) é responsável pela remoção de grande parte da matéria orgânica como as gorduras e sabão.

Quanto maior o numero de ambientes anaeróbicos e aeróbicos, maior será a eficiências do sistema de tratamento



Reciclagem de lixo

O lixo tem se tornado um grande problema mundial, todos nós produzimos lixos diariamente, imagine se você medisse a quantidade de lixo que você produz, por metro quadrado, em 1 dia, agora imagine isto em uma semana, depois em um mês, agora imagine quantos metros quadrado de lixo que uma cidade como São Paulo produz em um mês, imagine a população do Brasil (120 milhões) e a do mundo agora (6 bilhões) , em um ano.
Deu para entender a quantidade de espaço que vamos ter que arrumar para colocar todo este lixo.
O lixo brasileiro é riquíssimo, muita coisa podemos aproveitar dele; O Brasil é o único pais que consegue reciclar de 60% a 70% do alumínio, isto devemos aos catadores de lata de cerveja e refrigerantes que consumimos.
Em Byron Bay, na Australia, a prefeitura local, proibiu a construção de uma lanchonete da Mc Donald, alegando não estar equipada para coletar e armazenar o lixo produzido por suas embalagens. O Pais dos descartáveis é o Estados Unidos, e lá já estão enfrentando este problema, a solução que encontrarão foi reciclar, reciclar e reciclar.

No Brasil, já temos algumas companhias utilizando como matéria prima, o lixo, fabricando telhas, tecidos, sacos plásticos, reservatórios.... A Reciclagem começa com a organização do nosso lixo, podemos separar em a Orgânico e Inorgânico.

ÔRGANICO, casca de fruta, restos de comida, galhos, ..., tudo que se decomponha.
INÔRGANICO, plásticos, vidros, embalagens descartáveis, papel, ...

ISTO É UMA ORGANIZACAO SIMPLES, podemos então melhorar um pouco mais esta organização.

Vamos então separar por material, nosso lixo inorgânico podemos escolher uma área para ser um centro de reciclagem e separarmos por material específico, ex. garrafa de vidro com todos os tipos de garrafa de vidro, garrafas de plásticos com garrafas de plástico ....este centro de reciclagem pode ser um lugar que colocamos alguns cestos de lixo para depois quando tivermos uma certa quantidade levarmos ao ferro velho para vender.

Podemos separar então assim:

Alumínio
Embalagens de plástico
Garrafas de plástico
Metal
Garrafas de vidro
Embalagens de longa vida
Papel
Madeira
Sacos plásticos

O LIXO É ALGO FORA DO LUGAR ADEQUADO A SEU USO

TEM MUITA GENTE SOBREVIVENDO DE VENDA DE LIXO (Pense nisto antes de jogar seu lixo no lixo)

SP produz 15 mil toneladas de lixo por dia

Qualquer dona de casa sabe: basta um almoço ou jantar mais caprichado para encher o balde de lixo de embalagens, garrafas de refrigerante, latas de cerveja, restos de alimento. A esses resíduos de cozinha se juntam os de higiene e limpeza, dezenas de sacolinhas plásticas de supermercado, jornais empilhados, caixas. Numa cidade do tamanho de São Paulo, a produção doméstica de cada casa tem de ser diariamente multiplicada por milhões. O resultado são montanhas de resíduos que, sem reciclagem suficiente, são despejados nos aterros de São João, em Sapopemba, na zona leste da capital, ou Bandeirante, em Perus, zona oeste.

Segundo a Prefeitura, cerca de 15 mil toneladas de lixo são produzidas todos os dias na cidade, das quais 11 mil, ou 73%,vêm das casas. Cada pessoa produz, em média, de 800 gramas a 1,3quilo, dependendo da classe

social. Na mais alta, chega a 2 quilos. Do total, metade costuma ser lixo orgânico.

Para ver mais de perto o que existe no lixo doméstico, três famílias paulistanas separaram, a pedido do Estado, o que acumularam em cinco dias. Todos os resíduos secos foram levados ao Instituto Pólis, pesados e analisados. Os resultados serviram como ponto de partida para a discussão sobre a produção de resíduos na cidade.

Para especialistas e técnicos do Pólis, está na hora de prestar mais atenção ao problema do lixo. Além de os locais de despejo estarem praticamente saturados, a disposição inadequada dos resíduos contamina o ambiente e desperdiça recursos que poderiam ir, por exemplo, para programas sociais. Estima-se que aproximadamente 20 mil pessoas no Estado - boa parte delas crianças - retiram diariamente do lixo sua sobrevivência.

A solução, de acordo com os especialistas, reside sobre 4 "Rs": reduzir, reutilizar, reciclar e recusar embalagens poluidoras (que não podem ser recicladas). "Em nome de modernidade e praticidade, tem se gerado uma quantidade de resíduos que o planeta não tem capacidade de absorver", explica a coordenadora da Área de Meio-Ambiente do Instituto Pólis e do Fórum Lixo e Cidadania da Cidade de São Paulo, Elisabeth Grimberg. "Isso pode comprometer a vida das gerações futuras, com problemas como a falta de lugares para depositar lixo, de recursos naturais, a escassez de água. "Na opinião de Elisabeth, mais do que reciclar, a solução é reduzir o consumo, porque a reciclagem exige tecnologia e consome energia. "A solução é não produzir e ter critérios para consumo. Isso inclui pensar em produtos permanentes e, na hora da compra, analisar se aquilo é realmente necessário para, por exemplo, estar bem alimentado. Por que não comprar manga em vez de néctar de manga? "Um dos problemas levantados por Elisabeth é o fato de, para deixar um produto atraente e individualizado, a indústria normalmente apelar para o excesso de embalagens. Assim, um simples pacote de bolinhos, por exemplo, costuma ter a embalagem plástica externa, um suporte plástico interno e invólucros individuais para cada um dos bolinhos.

Outra questão é que, dependendo do material, muitas vezes não há tecnologia para sua reciclagem ou, quando há, ela não é viável comercialmente. Sacos feitos de plástico e de alumínio usados para embalar salgadinhos, por exemplo, não são reciclados porque ainda não há tecnologia disponível no Brasil. O mesmo ocorre com as embalagens de sabonete que misturam papel e plástico e com o isopor. Outras, como as que têm cinco camadas de plástico e alumínio, são tão difíceis de separar que não dá para reciclar.

Para as embalagens cartonadas, feitas de alumínio, papelão e plástico e usadas nas embalagens de leite longa vida, há tecnologia, mas ela é tão complicada que seu uso é inviável.

"Hoje em dia, antes se cria a embalagem para depois pensar em criar a tecnologia. Quando há necessidade de embalagem, ela deve ser produzida já pensando em reciclagem, não o contrário", diz o pesquisador Sérgio Henrique Forini, integrante do projeto Pares, da Universidade de São Paulo (USP), que cuida de resíduos sólidos e materiais recicláveis.

Desafio - Para a coordenadora do Programa de Coleta Seletiva e Solidária da Cidade de São Paulo, Maria Inês Bertão, mudar o modo de produção é um desafio. "Nossa sociedade estimula o descartável. Consumimos muito e desperdiçamos muito, mas o consumidor tem um poder grande de recusar embalagem", afirma.

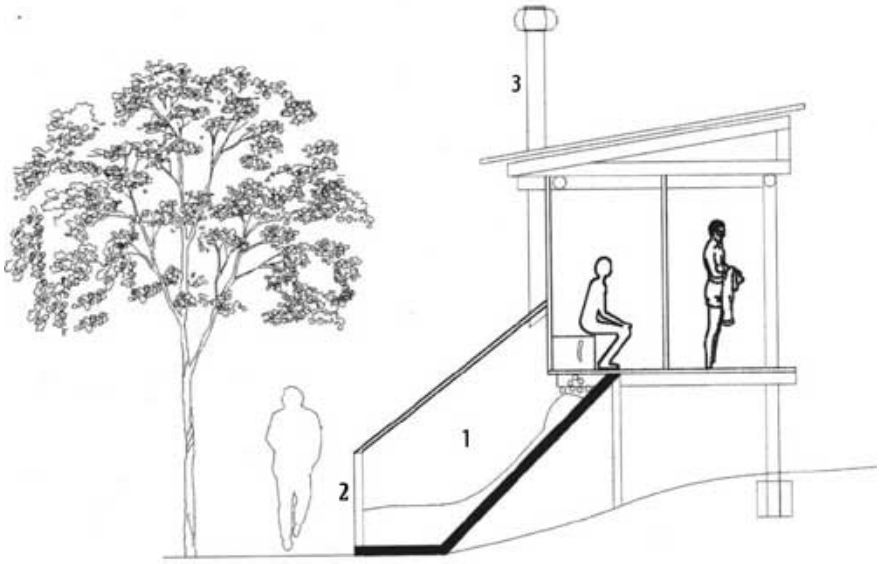
"A reciclagem é uma das formas, mas não é milagrosa e não vai dar conta de tudo: o grande desafio do mundo hoje é o volume do lixo. É preciso ter uma política de minimização, reduzindo, reutilizando, reciclando e recusando embalagens poluidoras. "O técnico do Instituto Pólis Claudio Lorenzetti chama a atenção para o

que considera essencial nessa questão. "As embalagens estão se tornando mais importantes do que o conteúdo. Elas têm de estar a serviço do produto e o produto a serviço da humanidade.

Banheiro Composto

Quase o mesmo sistema que o descrito acima, mais este banheiro é fixo, É igual um banheiro convencional, embaixo da privada tem um buraco , uma caixa de aproximadamente 50cm a 70cm de profundidade, com inclinação para fora, com 60cm de largura, um duto de gases que sai por cima do telhado , uma porta externa para retirada do material , que pode ser usado na composteira .

O único cheiro forte que sentimos é o da urina, podemos amenizar jogando umas ervas aromáticas no buraco ou evitar de urinar demais no banheiro.



O processo de composto seco de resíduos fecais (Termofílico)

Basicamente existem quatro formas de desfazer-nos de nossas fezes:

1. Podemos utilizar um sistema tradicional com um vaso sanitário e água (tipicamente potável), e a utilização de um sistema séptico que fará a decomposição dos resíduos;
2. Podemos juntar as fezes após cada defecada e aplicarmos diretamente sobre áreas plantadas, com o risco de contaminarmos a terra com certos microorganismos;
3. É possível decompô-la lentamente a uma temperatura menor de 37°C, caso em que os microorganismos são destruídos num período de meses ou anos.
4. Ou pode-se decompor a matéria rapidamente com o processo termofílico. Esse processo decompõe a matéria com altas temperaturas (entre 37°C e 70°C), assegurando que todos os patógenos sejam destruídos e a matéria seja transformada em húmus.

O risco de decompor fezes humanas e utilizá-las como adubo orgânico é transmitir ao solo e as plantas certos microorganismos, denominados patógenos. Os patógenos humanos se reproduzem dentro do

sistema digestivo, numa temperatura de 37°, portanto estando presentes na matéria fecal. O corpo utiliza a temperatura do corpo como método de defesa contra os microorganismos. Elevando a temperatura, o corpo tenta destruir esses organismos, porém o processo pode demorar dias ou semanas. O composto seco cultiva microorganismos termofílicos (aqueles que só sobrevivem em temperaturas maiores de 40°). Ao se alimentar do material orgânico, os microorganismos liberam energia elevando a temperatura da matéria e nesse processo os patógenos humanos são destruídos. A destruição total de patógenos humanos é garantida com uma temperatura de 62° durante uma hora, ou 50° durante um dia, ou 46°durante uma semana. Menores temperaturas demoraram mais tempo. Temperaturas menores a 40° não garantem a eliminação de todos os patógenos.

Ao acabar a "comida" e a temperatura da matéria descer, novos micro e macroorganismos aproveitarão para se alimentar, sendo que as suas fezes produzem o húmus que será utilizável como adubo. Assim a energia solar completa seu ciclo e volta ao seu início dando vida a novos organismos que se nutrem do solo. Nesse processo, nenhum poluente terá sido produzido, e a pouca água utilizada não precisa ser necessariamente potável, e o mais importante é respeitarmos os ciclos naturais do sistema.

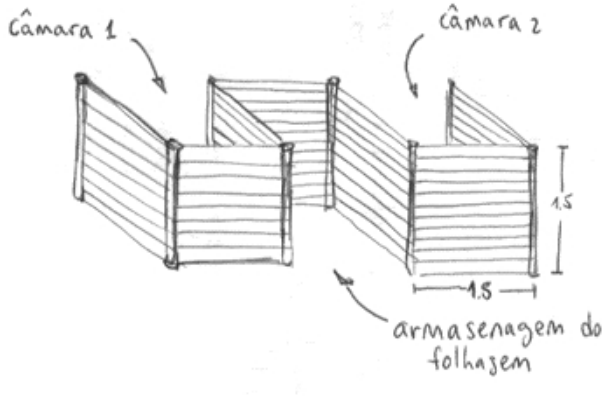
O húmus é qualquer material orgânico decomposto que forma a base da vida no solo. O húmus é ótimo para adubar o solo: mantém a umidade no solo e eleva a capacidade de absorção de água. Ele proporciona nutrientes essenciais que são lentamente liberados ao solo, também contribui para aerar o solo e contrabalanceia a acidez do solo. Escurece o solo ajudando-o a absorver calor. Apóia as populações microbióticas que enriquecem o solo. Um bom húmus tem uma proporção C/N entre 25/1 a 35/1, que é a relação de decomposição dos microorganismos. Se sobrar nitrogênio, esse é perdido em forma de gás amônia.

Como Fazer Um Composto Seco

O composto seco decompõe fezes humanas assim como lixo orgânico (excetuando poucas coisas como cascas de ovo, cabelos, ossos), papel (sem tintas tóxicas), e outros materiais degradáveis.

Para começar, construímos nosso cagador com uma balde de plástico, reciclado no possível, de 20 litros (o volume é variável mais tem que ser cômodo para transportar). No nosso banheiro seco teremos também uma pilha de serragem ou qualquer outro material orgânico que cubra a matéria fecal, terra, folhas secas, etc. Após defecar (a urina entra também na balde) cobrimos as fezes com uma quantidade de serragem, cobrindo toda a matéria fecal. A serragem cumpre varias funções: absorve a umidade, elimina o cheiro, amedronta as moscas e outros bichos e ajuda a manter um balance entre o carbono e o nitrogênio (C/N) ótimo para o composto, já que a urina tem um alto conteúdo de nitrogênio.

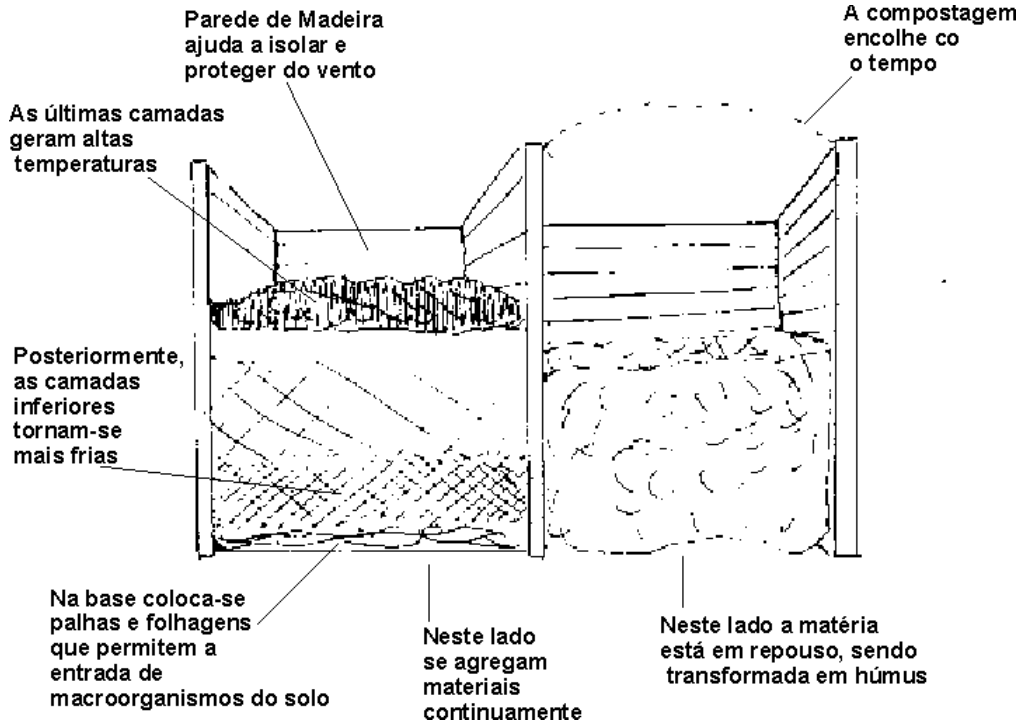
Quando a balde ficar cheio, o levamos a nossa área de compostagem. Esta é uma simples construção, dividida em dois ou três câmaras, cada uma de aproximadamente 1.5 x 1.5 x 1m de altura (ver desenho). Depositamos o conteúdo da balde numa das câmaras e cobrimos com folhagem (podem ser matos o folhas secas). Com as fezes podemos também agregar nosso lixo orgânico e papéis sem tintas tóxicas (jornais geralmente são impressos com tinta sintética que não é decomposta). A folhagem ajuda a oxigenar o composto, fator importante na decomposição da matéria já que sem oxigeno os microorganismos morrem. Uma composta com ar atrapalhado pode rapidamente alcançar 55° ou mais. Lavamos o balde com água, e botamos a água na pila, ajudando assim a manter a umidade do composto.



A matéria fecal é agregada numa pila só até encher a câmara completamente. No processo, os organismos termofílicos irão decompondo a matéria à medida que vamos agregando-a. Uma vez decomposta a matéria se esfriará, portanto as capas inferiores de nossa pila ficaram mais frias que as novas capas. No composto termofílico não é preciso mexer ou virar o composto como é feito com outros compostos. Ao estar continuamente agregando matéria e ao cobrir a matéria com folhagem asseguramos que a matéria será decomposta. Ao virar o composto o que fazemos é juntar material já digerido com material não digerido ainda, esfriando o composto todo e correndo o risco de não destruir alguns patógenos.

Ao completar uma das câmaras, começamos a encher a segunda, e deixamos a primeira para ser atacada pelos próximos organismos que a transformará em húmus. O ideal é deixar-la descansar um ano, mais pode ser testada e utilizada enquanto o húmus este pronto. Quando a segunda câmara fique completa, removemos o adubo da primeira e começamos a botar nosso lixo orgânico lá, deixando a segunda humificando.

O composto seco termofílico é um dos processos mais simples de compostar, porém precisa de um manejo constante e responsável. Os patógenos humanos são perigosos, por conseguinte é importante medir as temperaturas do composto continuamente e conferir que o composto está "trabalhando".



O composto produzido poderá ser usado como fertilizante no pomar ou agrofloresta

PLANEJAMENTO OCUPACIONAL SEGUNDO PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA

Para facilitar o planejamento, a Permacultura criou um sistema distribuídos por ZONAS.
Que consiste em definir as distâncias dos elementos (casa , cozinha comunitária, horta...) .
O raciocínio é simples, aquele elemento que precisamos visita lo várias vezes ao dia fica perto das moradias, o elemento central será o centro comunitário, local onde as pessoas tem que ir diariamente e ficam mais tempo também (cozinha comunitária, atelier comunitário...) alguns elementos que iremos poucas vezes e que com atividades produzem muito barulho ficam mais longe (marcenaria, estúdio de som ...).
Plantações que exigem mais cuidados ficam perto das residências (hortas, herbários...) , plantações que exigem pouco cuidados podem ficar mais afastados (agrofloresta, reserva verde) , estas podem servir com um cinturão verde em volta da propriedade.

ZONA 1 ficam os elementos com mais atividades: residências/ cozinha comunitária / pequena horta / centro comunitário / berçário comunitário / pequena roça comunitária/ atelier
ZONA 2 : elementos que ficam um pouco mais longe dos centros comunitários por causa de odores e barulhos: Marcenaria / oficina / galinheiro / estábulo / horta comunitária / pomar / escola
ZONA 3: elementos que não vamos diariamente e que produzem muito barulho: agrofloresta/ estúdio de som / local de festas comunitárias
ZONA 4 local onde iremos raramente: área de reserva verde / locais sagrados

SETORES

Os setores definem as entradas na propriedade de energias que vêm de fora.
Podem ser energias úteis ou prejudiciais , e as fontes podem ser naturais ou provocadas pela ação do homem.

Fontes Naturais: SOL / VENTOS /ÁGUA / FOGO

Fontes provocadas pelo homem: BARULHO / POLUIÇÃO/ TRÂNSITO INTENSO ...

Sabendo indicar em planta estes setores e suas interferências, poderemos melhor locar os elementos de um ecovila na propriedade.

IPEMA

Instituto de Permacultura da Mata Atlântica

www.ybytucatu.com.br/permacultura.htm

Instituto de Permacultura da Mata Atlântica

O Instituto de Permacultura da Mata Atlântica, IPEMA, surgiu com o propósito principal de difundir a permacultura por meio de cursos, palestras, mutirões, trabalhos comunitários envolvendo escolas, agricultores, turistas, enfim, toda a comunidade do local e regional. Foi fundado, informalmente, há 2 anos, em Ubatuba - São Paulo, um dos poucos lugares onde encontramos o que resta da exuberante Mata Atlântica.

A sede do instituto é um exemplo prático de construção ecológica, onde seus visitantes podem vivenciar a permacultura e, assim, compreende-la melhor.

Hoje o IPEMA está trabalhando, com mais ênfase, na promoção de cursos, palestras e extensão rural (produtores da região).

Permacultura

A Permacultura, baseada numa ética da terra, traz estímulos e soluções sociais gerados dentro das próprias comunidades. A sua filosofia e práticas simples favorecem a reintegração do ser humano no seu meio ambiente de formas sustentáveis. Criada na Austrália ao final dos anos 70, tem como princípio a observação das estratégias da natureza. Desenvolve-se num design inteligente, racionalizando a organização de sítios e fazendas ou até mesmo de cidades, levando em consideração os aspectos típicos de cada região. Tendo claro as necessidades como: moradia, água, acesso, jardim, animais, lazer, área de produção, reserva florestal etc., podemos planejar tudo de forma integrada, com harmonia, eficiência e ecologicamente correta.

Nunca duvide de um pequeno grupo de cidadãos pensantes possam mudar o mundo, pois na verdade , é a única coisa que realmente tem acontecido

Apostila
BY MARCELO BUENO
buenobagus@yahoo.com