

## Outras Auas

Na semana passado estudamos a agua que infiltra no solo, absorbida pela as plantas e votará o circulo hidrolico via a transpiração das plantas. Isso chamamos àgua Verde, e isso é a base da agricultura global. Esta semana, damos uma olhada as outras aguas.

Para facilitar a conversa a respeito recursos hidricos, a conversa internacional usa 4 cores. Eu adicionou um 5a para trazer uma assunto importante, ligada a água.

- Àgua Azul
- Àgua Verde
- Àgua Cinza
- Àgua Preta
- Àgua Amarela

Nota que esta divisão é para simplificar nossa conversa, em realidade água é dinamica, e continuamente fluindo, transformando entre um tipo da água por outra.

Em Permacultura, aprestamos muita atenção para água (como um fonte da Vida), e cuidamos quando sujamos uma pedaça da água, temos responsabilidade limpar ela de nova, e não só joga ela acima nossos vizinhos.

### Água Azul

Àgua azul é a agua liquida limpa. A água da chuva, nos rios, nos lagos...o mar. è a água que captamos em cisternas e bebemos. È a água que sujamos quando tomamos um banho, lavar os pratos, as ropas ou o carro. Por a maioria, é a água que contaminamos com fezes na vasos sanitarios.



No semi-arido muitas são bem acostumados captar e usar esta água... bombas, pias, cisternas (de enxurrada...). Não falamos muita desta água aqui, porque a captação e armazenamento desta água é normal uma escala e investimento além de um projeto de uma horta.

## Àgua Verde

Àgua Verde, estudamos na semana passada. Não precisamos explicar mais no momento.

## Água Cinza

Água cinza é a água que sujamos quando tomamos um banho, lavar as louças, lavar o carro, lavar as roupas. Esta água tem pouco sujeira, pouco matéria orgânica, e pode pouco matéria inorgânica. Mesmo em quantidades pequenas, a componente mais problemática é gorduras. Desde o óleo da cozinha, a gordura da carne (por as pessoas que comem carne) e sabão e sabonete (que é feito por gordura). Precisamos ter cuidado com esta gordura e isso é o tema principal desta semana.

## Àgua Preta

Isso é a água do vaso sanitário. Gerando esta água, estamos criando um volume grande da água contaminada e perigoso para a saúde humana. No contexto de nosso projeto das hortas, não temos como mexer com esta água. Menos que comentamos que o maior maneira mexer com esta água é simplesmente não criar ela.

Existe várias tecnológicas que evitam a produção da água preta, como por exemplo aqui, um banheiro seco. E na próxima imagem mostramos sistema mais simples ainda.

Só comenta, que lembra que a provisão científica por o futuro (em sua vida) do nordeste do Brasil, é por a região fica bem mais seca. Nesse cenário, gastando muita água para



transportar fezes, sera um ato de loucura...e no futuro, pode criminal. Vamos preparar agora!

## Arborloo

Uma tecnologia bem simples.

Cavamos um borraco, e acima ele uma plataforma com borraco, onde entra nossos recursos humanos. Quando o borraco é quase cheia, começa de novo com outro borraco. Cobrir o borraco velha com terra e plantar um frutifera acima. Quando os raises do frutifera chega ate seus recursos...ela vai crescer muito bom!

## Água Amarela

Eu usa esse termo para falar da água contaminada por plasticos e remedios farmaceuticos (que entra a água alem de nosso urina). Existe tres preocupações serias:

- MicroPlastico - Todas as águas hoje tem pedaças do plastico microscopicos. Eles vem do quebra dos plasticos no meio ambiente, e especialmente de produtos como paste de dentre, sabonetes e cosmeticos que incluir poeira do plastico com abrasivante e para aumentara o volumen do produto (pare que pensamos estamos recebenedo mais valor!!). Hoje cada adulto tem ingerido plastico equivalente um cartão do credito. Ughh!
- Anti-Depresivos - Esses remedeios passam nossos corpos e sair por nosso urina. Quando bebemos água esta bebendo água esta recebendo pequenas sub-dosagens, qual será o impacto da saude e desenvolvimento humans por isso....não sabemos.
- Anti-Concepçionais - Tambem, quando mulheres usam anticoncepcionais, o remedio passar no urina. E todas (incluindo os homens) agora são continualmente



sub-dosando com hormonas femininas. No longo prazo, vamos auto-esterilizar???

## Água Azul - Irrigação

Antes do que concentramos mais na água cinza, estudamos brevemente a água azul. Como recurso até escasso ou caro, tem sentido usar ela em forma mais eficiente possível.

- Mulch - manter o solo com cobertura orgânica grossa todo tempo
- Potes Porosos - usar potes (barros) simples com volume grande e boca pequena....enterra eles.... e plantar com densidade em volta.
- Microirrigação - existe muitas estratégias de irrigação por micro-espessores - desde sistemas comerciais até sistemas com garrafas do PET.

## Círculo das Bananeiras

Lembra, na apresentação inicial desse semestre, vimos uma foto de um Círculo das Bananeiras.

Por uma família (3-5 pessoas) cavamos um buraco de metro de diâmetro e meio metro de profundidade. O solo que estamos tirando, formamos uma parede em volta do buraco, e afastada de 30 a 50cm desde o buraco. Começa encher o buraco com material orgânico grosso...galhos, tronco...

Depois a matéria grossa, cobrir com material mais fina, como capim cortado ou folhas. Cobrir o patamar em volta do buraco e a parede da terra com matéria orgânica como palha. Na patamar interior, planta 4 ou 5 bananeiras e outras plantas que gostam de água, como chapéu de corvo (planta medicinal) ou gengibre. Na parede plantar com



plantas mais de hortalizas. Afora a aneil do parede, podem plantar arvoress frutiferas (como acerola) que produze raises quais tambem aproveitam a agua.



Circulo das Bananeiras joven em area urbana, depois 6 mezes recebendo só a água de maquina lavar ropa!!

## Distribuída no Solo

Um forma simples, especialmente por um pomar é para passar a -água por um caixa de gordura (que separa o gordura, deixando ela boiar) e depois distribuir diretamente as plantas.

Não deixa ela correr na superfície atraendo mosquitos, bichos, cachorros e crianças. En volta seus arvoes, cria um borraco cheia com materia organica a receber a agua. Cria isso perto a zona dos raizes da arvore.

Forma simples entregar a água....um vaso das mudas plastico inteirrado e invertido.

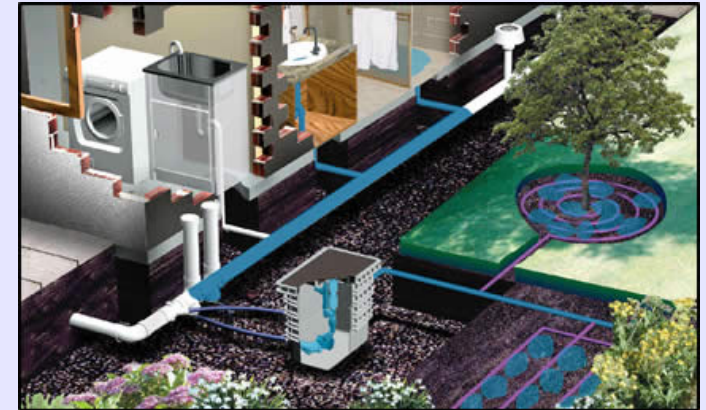
## Filtros Biologicos

Na circuloa das bananeiras, estamos usando a materia organica no borraco para oferecer abrigo as bacterias que quebram as gorduras. Outra opção será pedras finas /brita.

Caixas cheia com brita, fisicamente filtram a água, mas filtram em forma biologica tambem. As bacterias ocupam a superfica das pedras e eles quebram as gorduras.

Será importante que a água passa o sistema dando tempo por as bacterias fazem seu trabalho. Em total o sistema devem tem suficiente volumen para amazenar 14 dias da agua cinza da casa.

Na imagem abaixo, o tubo do PVC [e cheia com a brita e as plantas auxiliam oxigenar a agua e consumir os nutrientes. Esse sistema não tem tamanho suficiente para tratar toda a agua da casa, mas podem ser utilizada em spacos pequenas, conectar a um tanque só. Ao fim do PVC, a água caia por uma tanque do peixe, ou circulo das bananeiras.



## Spray Aeria

Depois a gordura é tirada (com caixa de gordura e pode ser um filtro simples) é possível usar a água jogando ela no ar, durante a dia. Os raios ultravioleta do sol, esteriliza a água no gotinhas quando ela é suspensa no ar. Simples, filtra bem a água e usar na horta.

## Por Apartamentos Xiques



## Para Sítios

Aparece uma proposta estranha, mas, lembramos que até pouco (a dentro suas vidas) o uso eficiente da água pode determinar se você continuar vivendo em Ceará ou vira refugiado por Rio Grande do Sul - por causa das mudanças climáticas. Especialmente durante a dia, tomar banho para refrescar (sem sabonete...e com roupas da praia) na quintal - com baldes ou mangueira). Criar um espaço separado por plantas ou cerca de bambu, e tomar banho no ar livre!!!

Pessoas morando em apartamentos, e casas com pouco terreno, mexendo com água cinzas é complicado. Especialmente em apartamentos onde toda a tubulação é escondida e inacessível. Mesmo, podem irrigar algumas vasos ou baldes com plantas, com a água da chuveiro, ou quando lavar um panela grande ou o liquidificador.

## Tarefa

Mas, por pessoas com mais espaço, observa a casa e os fontes das águas cinzas, e pensa se será possível aproveitar essa água para beneficiar seu terreno, sua produção ou sua horta, incorporando permacultura no seu quintal.

