A dynamic splash of clear water against a solid blue background. The splash is centered and creates a crown-like shape with many small droplets flying outwards. A horizontal yellow bar with rounded ends is superimposed over the middle of the splash.

Água
Estudando a Água





Nota: Por acordos internacionais, esse curso só pode ser apresentado por pessoas qualificadas em Permacultura. A qualificação em Permacultura significa que o professor tem completado esse mesmo curso com um professor qualificado, e que por mínimo de duas anos depois o curso, aplicou e recebeu um Diplomado em Permacultura por parte das autoridades nacionais (ou onde não existe) por o Instituto da Permacultura da Austrália.

Esperamos que organizações e autoridades locais, como Universidades e Secretarias da Educação e escolas respeitem e compliam esse acordo com um respeito dos direitos intelectuais dos autores da Permacultura (Bill Mollison e David Holmgren), seus alunos e o Colegiado Internacional da Permacultura.



Sumário

1	Água	5
1.1	Água Cinza	5
1.1.1	Círculo de Bananeiras	5
1.1.2	Zona de Raízes	6
1.1.3	Luz Ultravioleta	8
1.1.4	Caixa de Gordura	8



1.2 Zona de Raíces² 7

Lista de Figuras

1.1 Zona de Raíces¹ 6





Água

Água Cinza

Água cinza, é a água que sujamos quando tomamos um banho, lavamos os vasilhames da cozinha, lavamos roupas, limpamos o chão, ou damos banho no cachorro. Esta água fica suja mas sem contaminação. Pois, as sujeiras principais constam de resíduos de sabonetes, sabões, xampus, produtos de limpeza e alguns resíduos de pele, cabelo e até mesmo poeira.

A água da cozinha, na verdade, é diferente porque contém mais detergentes, gorduras, sal e restos de alimentos (orgânicos). Geralmente, esta água pode ser aproveitada diretamente nas hortas ou pomares. Entretanto, é importante considerar a presença em grande quantidade de sal e gordura (dois elementos normalmente usados ao extremo) e que estes não são benéficos para o solo de hortas ou pomares, sendo necessário um tratamento prévio.

Outra questão a considerar é que se esta água tiver pouca matéria orgânica e ficar armazenada mesmo que por pouco tempo, ela vai apresentar mal cheiro. Então, é melhor evitar seu armazenamento e usá-la diretamente.

Círculo de Bananeiras

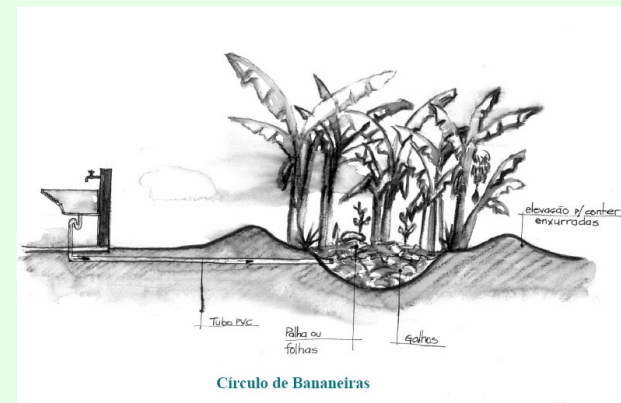
O círculo de bananeiras, é uma técnica bem simples utilizada para tratar águas cinzas (da cozinha, banho, lavanderia e pias), onde a água pode ser processada por microorganismos em um volume de matéria orgânica pequeno e dispostos em um buraco. Em volta deste buraco plantamos bananeiras (elas gostam de umidade e dos nutrientes liberados pela matéria orgânica). O sistema pode ser diversificado com plantio de plantas medicinais, hortaliças como tomate, pimenta, couve, beringela e outras.

A manutenção será apenas para manter o suficiente de matéria orgânica no buraco.

A água, em vez de ser desperdiçada, pode produzir frutas, hortaliças e chás para a

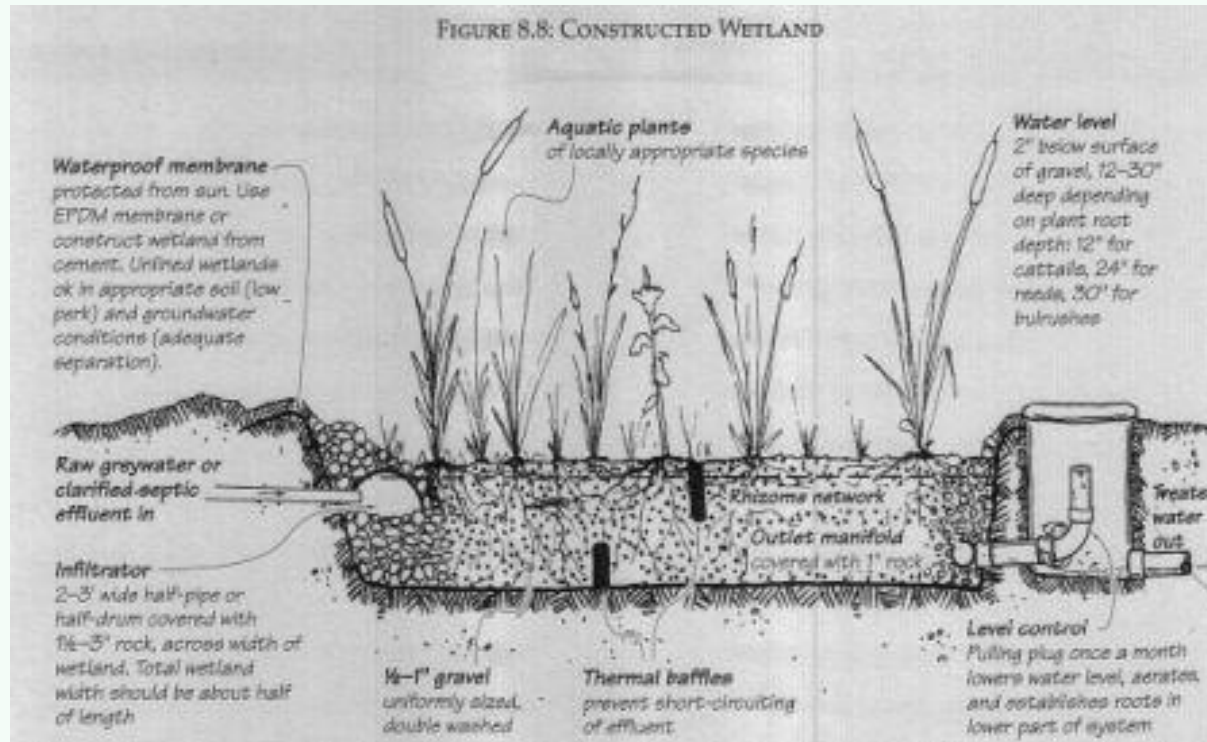
Temas para estudar:

- Círculos de Bananeiras
- Zona de Raízes
- Absorção
- Luz Ultra-Violeta
- Caixa de Gordura





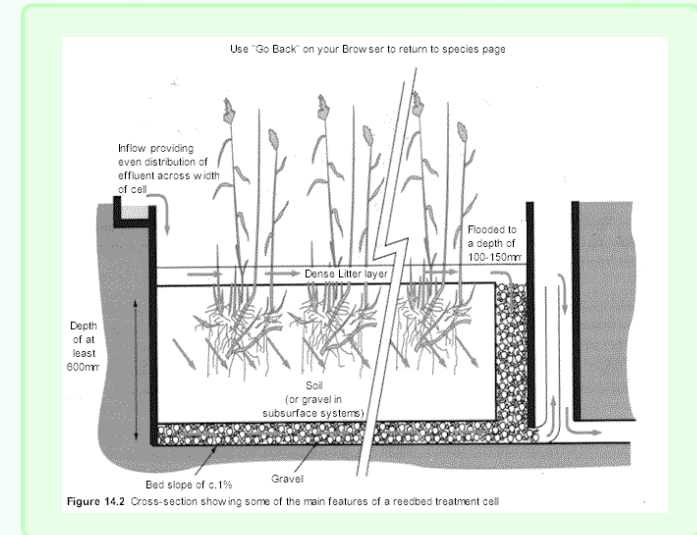
Zona de Raízes



Zona de Raízes¹

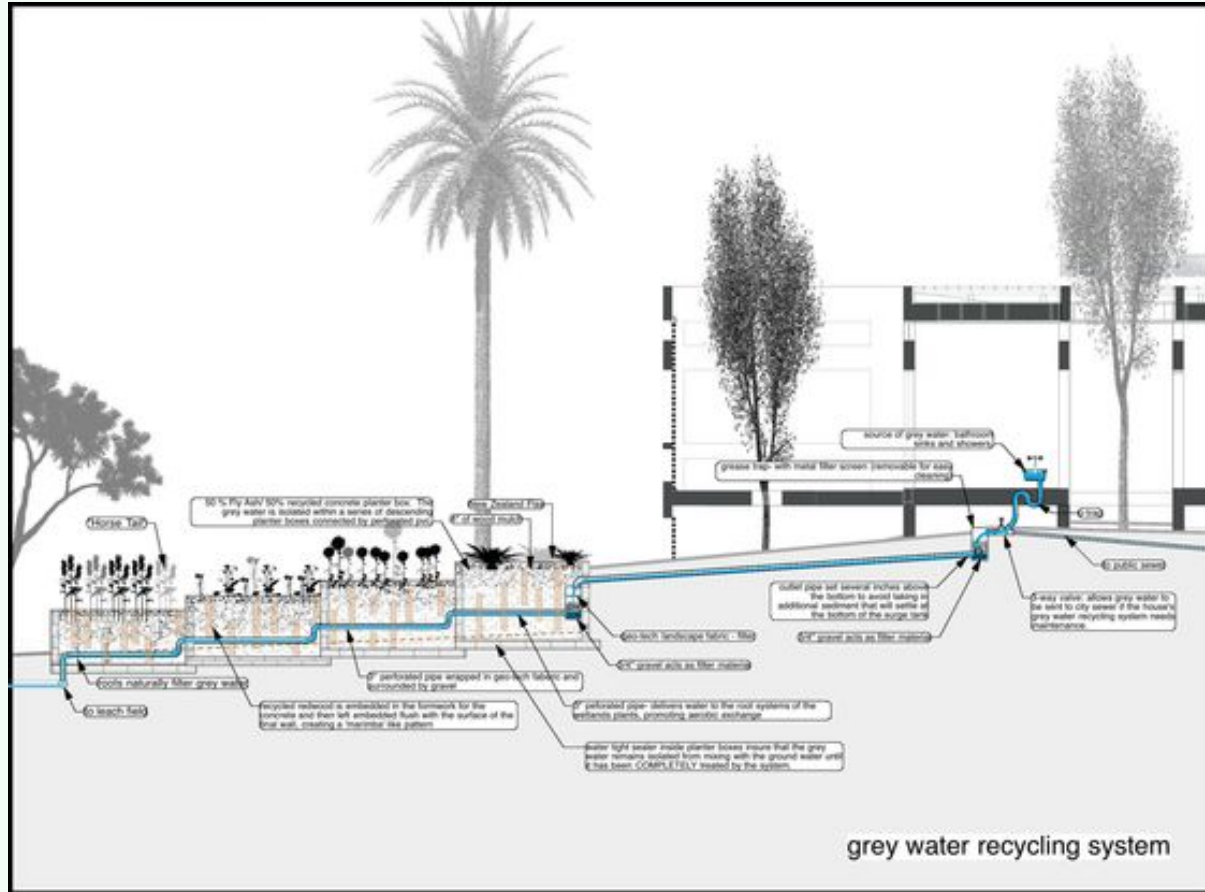
Águas-cinzas têm nutrientes que as bactérias no solo podem transformar e que as plantas podem aproveitar para seu próprio consumo e desenvolvimento. Criando ambientes como um "brejo artificial" pode permitir que esse processo aconteça, ou seja, introduzir a água-cinza no brejo e esta ser retirada no outro lado, após processamento dos nutrientes pelos microorganismos e plantas.

¹<https://www.pinterest.com/pin/63472675972245378/>





Existem muitas maneiras de construir esses sistemas, com a água fluindo horizontalmente ou verticalmente, acima ou abaixo. Em cada sistema usamos plantas aquáticas, (brejo), como taboa (*Thypha sp*), papiros (*Cyperus papyrus*) ou buriti (*Mauritia flexuosa*), dentre outras.



Zona de Raízes²

²<https://s-media-cache-ak0.pinning.com/736x/93/7d/01/937d017b9c66982c7f3dc8d38c5c3027.jpg>
² <http://wildpro.twycrosszoo.org/S/00Ref/bookscontents/bookref93wetlandsindustrywildlife/chapter14.htm>
<https://br.pinterest.com/pin/63472675972245378/> <http://greenintifada.blogspot.com.br/> <https://>



Luz Ultravioleta

Luz ultravioleta. Um tratamento simples para águas cinzas é a luz ultravioleta. Simplesmente, passar a água por uma caixa de gordura e armazenar em uma caixa simples. Depois, bombear a água por um sistema de irrigação aérea. É necessário que seja um sistema que gera gotinhas pequenas. As gotas ficam no ar por suficiente tempo para que os raios do sol façam efeito. Por isso, usamos a caixa para armazenar a água e a bomba precisará ser organizada para que funcione perto do horário do meio dia, a pleno Sol.

Caixa de Gordura

No tratamento da água, especialmente da cozinha (mas também um pouco da pia e dos banheiros), um problema a considerar, é a gordura. Deixando a gordura passar, ela pode entupir os sistemas de tratamento ou o solo. Isso será contra-produtivo.

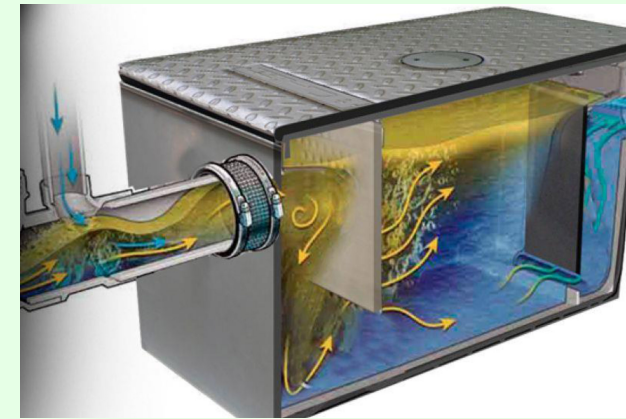
Em todos esses sistemas, será apropriado instalar uma caixa de gordura antes de implantação de qualquer outra parte do sistema.

A caixa principal, consta simplesmente de dois compartimentos e com a água passando da parte de cima para a parte de baixo. Isso dá tempo para a gordura boiar e a água com menos gordura passar por baixo.

[//frogs.org.au/frogwatch/greywater.php](http://frogs.org.au/frogwatch/greywater.php)

<https://br.pinterest.com/pin/147492956521412728/>

² <http://servinox.com.mx/blog/atrapa-la-grasa-y-cuida-al-medio-ambiente/>



Tarefas

Usando seu mapa da escola, investigar as fontes de água cinza na escola. A cozinha, as pias dos banheiros...os chuveiros. Marcar no mapa. Buscar quantificar o volume de água cinza que a escola esta gerando.

