

Semana Nacional
de Ciência e Tecnologia
17 a 23 de outubro de 2011



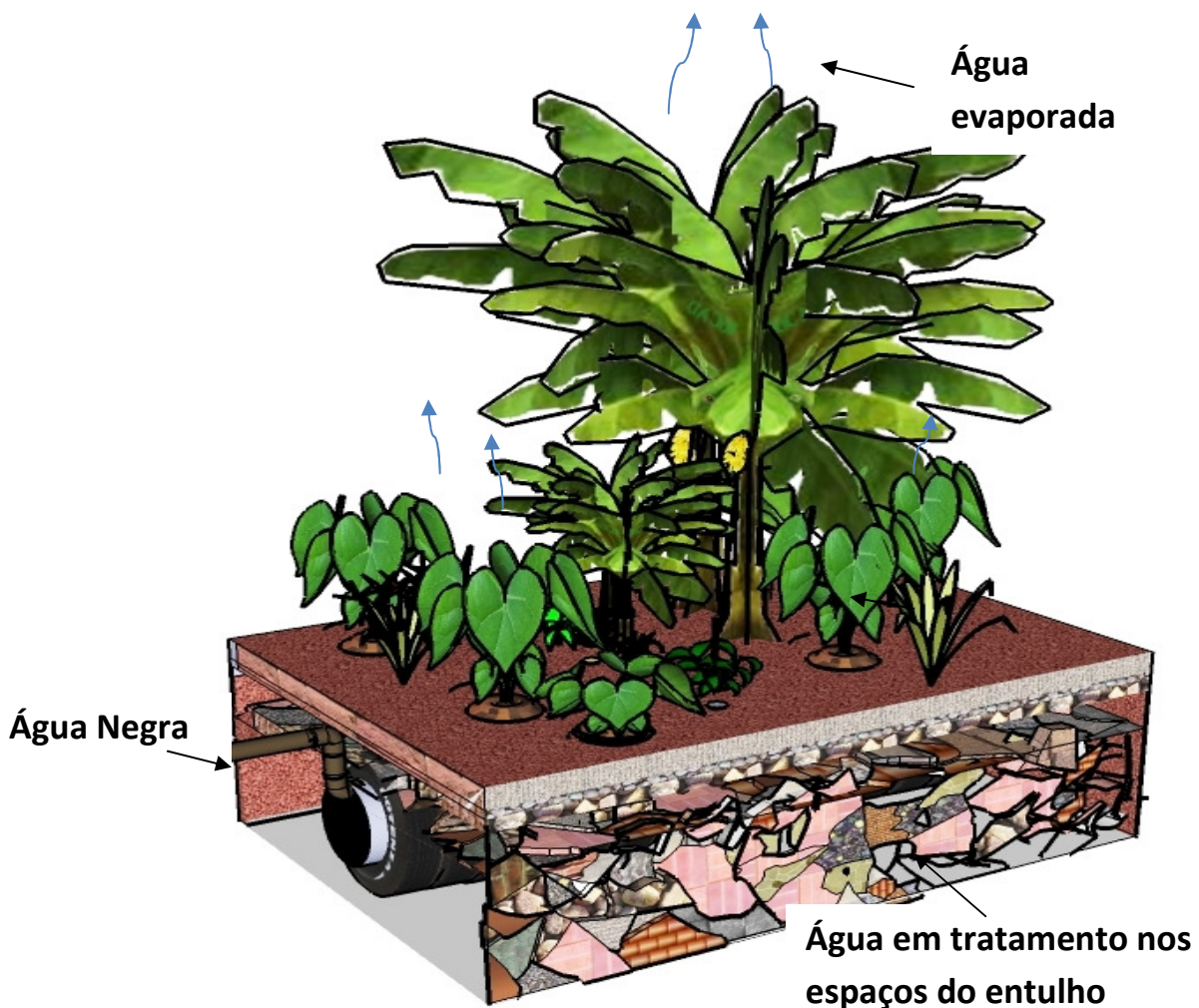
Mudanças climáticas, desastres
naturais e prevenção de riscos



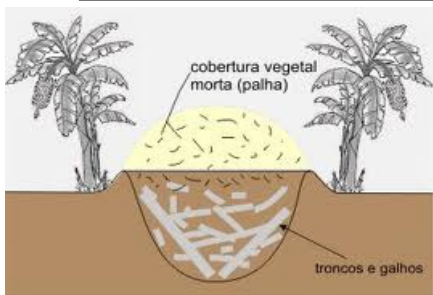
*Uma solução sustentável e segura, para tratamento
de dejetos humanos e de suínos, no meio rural!!*

Universidade Federal de Lavras
Núcleo de Estudos em Agroecologia e Permacultura-NEAP/DEG

Eco Fossa, é uma tecnologia da Permacultura, também conhecida como Bacia de Evapotranspiração, fossa de bananeiras ou tanque séptico, e é um sistema de tratamento da água proveniente da descarga de sanitários convencionais (água negra). Este sistema evita a poluição do solo, das águas superficiais e do lençol freático e não gera nenhum efluente. Na Eco Fossa os dejetos humanos são transformados em nutrientes para plantas que retiram a água do sistema através do processo de evapotranspiração, devolvendo totalmente limpa para o meio ambiente.



Círculo de bananeiras



Filtro biológico



Como Funciona e requisitos para o uso da Eco Fossa

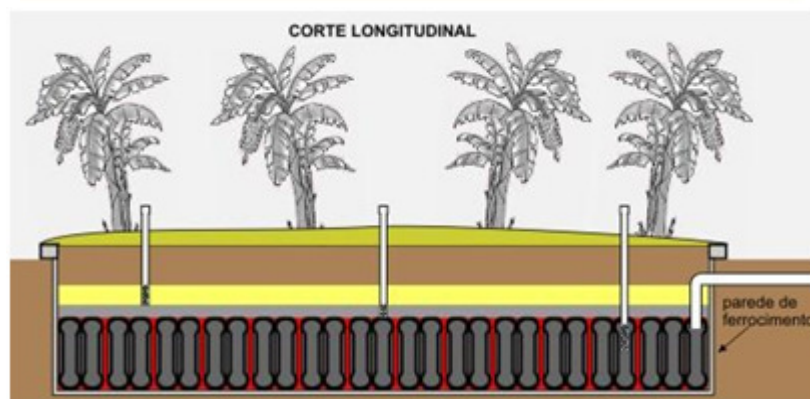
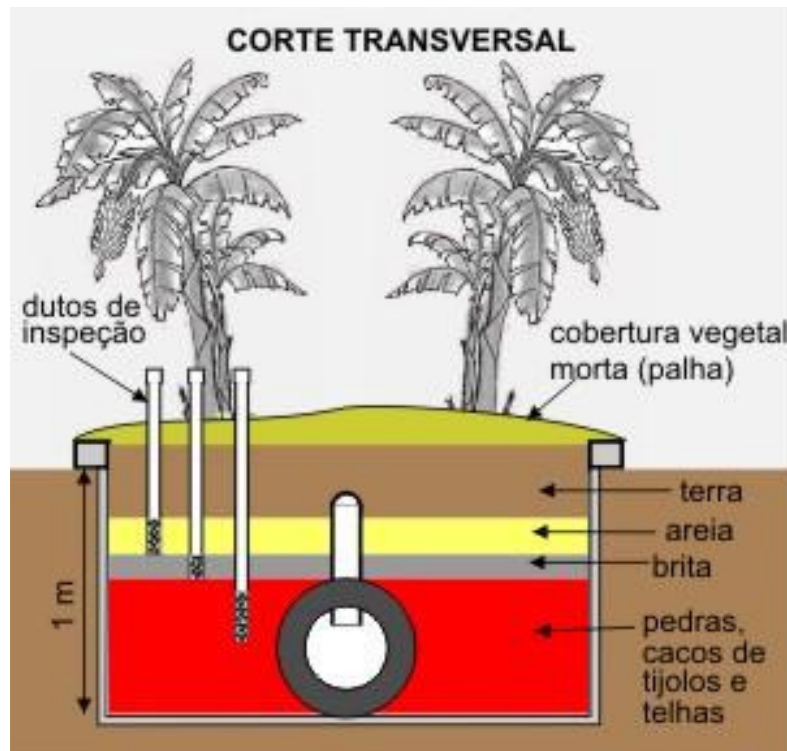
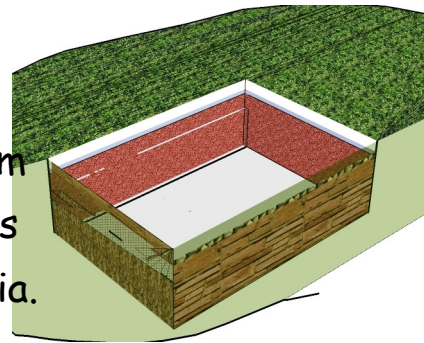
Primeiro é necessário a separação da água servida na casa, em cinza e negra. Apenas a água negra, a que sai dos sanitários, deve ir para a Eco Fossa. A água cinza, aquela que sai da máquina de lavar, pias e chuveiros, deve ir para outro sistema de tratamento como um círculo de bananeiras ou filtro biológico com britas, também de fácil construção sem a necessidade de impermeabilização do solo.



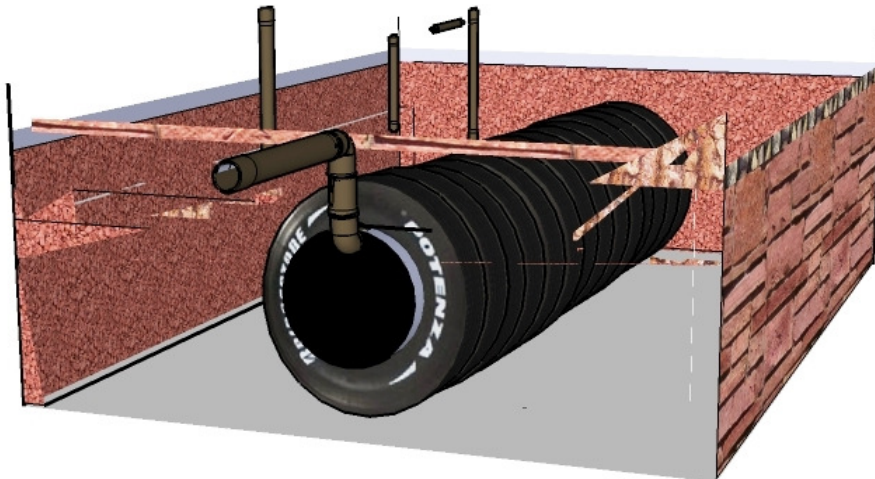
Já para a trincheira (buraco retangular cavado) da Eco Fossa é necessário a utilização de um material para impermeabilizar o solo.

Pode ser uma camada de ferro-cimento ou lona plástica. São utilizados pneus velhos para câmara de recepção da descarga.

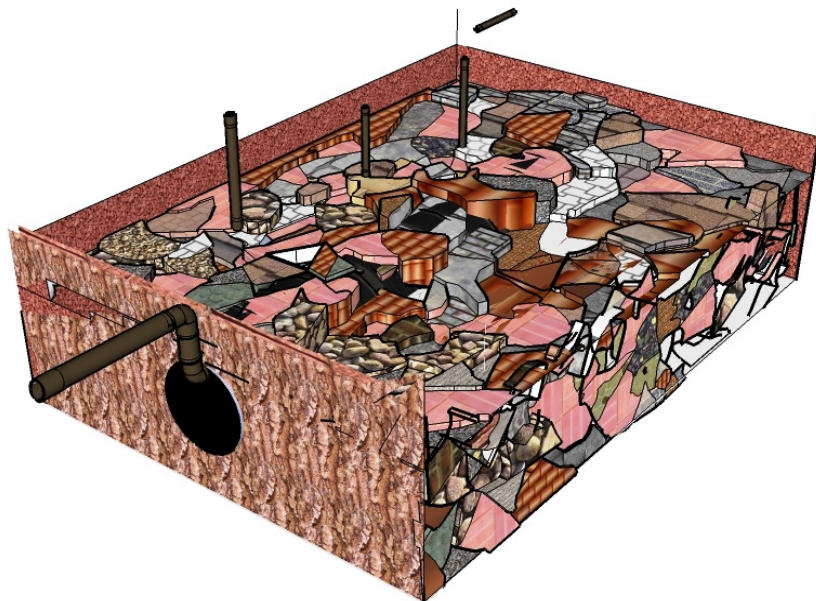
A Eco Fossa é um espaço retangular impermeabilizado, dimensionado com 1 m (um metro de profundidade) e 2m² (dois metros quadrados) por pessoa da família.



Esse espaço é preenchido com diferentes camadas de substrato e plantado com espécies vegetais de crescimento rápido e que gostam de muita água, como a bananeira a taioba o inhame e etc.



2 - Câmara de recepção (série de pneus alinhados):
Organizar a coluna de pneus, colocando alguns pedaços de caco de tijolo ou telha entre eles para permitir maior circulação da água e o encanamento;



3- Camada delgada de entulho de obras: onde acontece a digestão anaeróbica do efluente, que escorre pelos os espaços entre pneus;

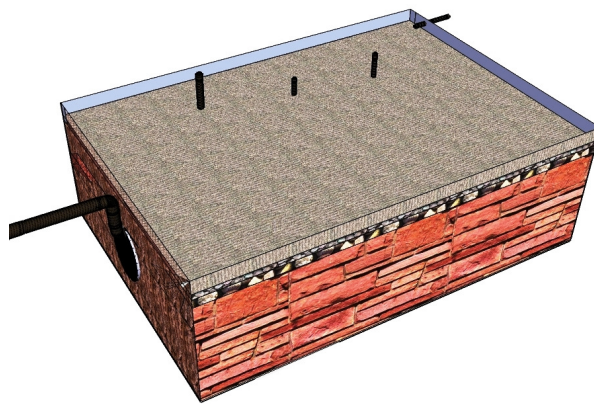
Camada de brita grossa ou pedregulho



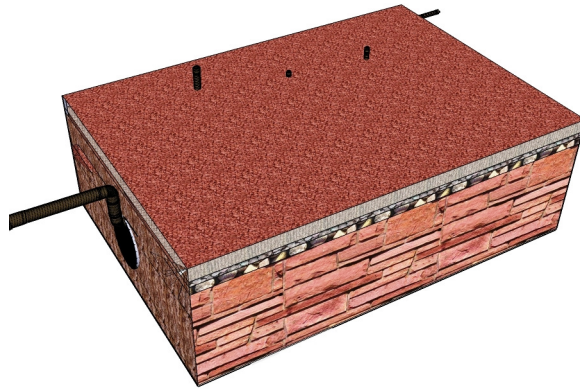
Camada de brita fina



4- Camada de brita grossa e brita fina: nessas camadas inicia-se um filtro que permite o desenvolvimento das raízes das plantas;



5- Camada de Areia: Camada mais fina do filtro



6- Camada de terra: deve-se tomar o cuidado de se adubar com esterco curtido para melhor desenvolvimento das plantas,

Com o aumento do volume de esgoto no tanque, a água preenche também as camadas de britas e areia, até atingir a camada de solo acima, através da qual, se move por ascensão capilar até a superfície. Assim, o tanque de evapotranspiração permite que a água que seria eliminada do sistema, aí permaneça, exercendo outras funções.



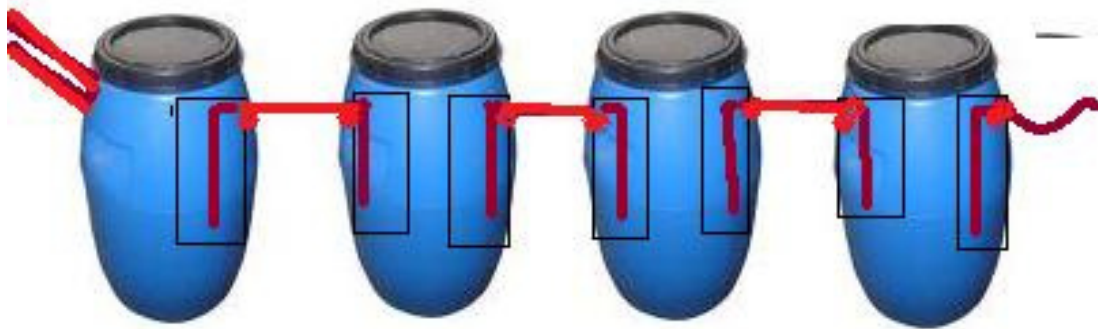
7- Plantas: após a decomposição anaeróbia da matéria orgânica e mineralização, há a absorção dos nutrientes e da água pelas raízes. Os nutrientes deixam o sistema incorporando-se à biomassa das plantas.



Eco Fossa Construída em uma propriedade Rural em Carrancas.

Pode-se fazer um pequeno muro enchendo-se sacos de rafia de terra que após serem colocados ao redor da Eco Fossa, devem se socados.

Tonéis de Decantação para Tratamento de Dejetos de Suínos é uma tecnologia simples, segura e de baixo custo capaz de resolver o impacto ambiental negativo causado por pequenas suinoculturas que mantêm até 5 matrizes e um cachaço em sistema de criação de leitões.



Para um perfeito funcionamento é necessário primeiro a separação dos dejetos em parte sólida e parte líquida. A parte sólida (rapado com enxada) deve ser levado para uma composteira como na foto abaixo.

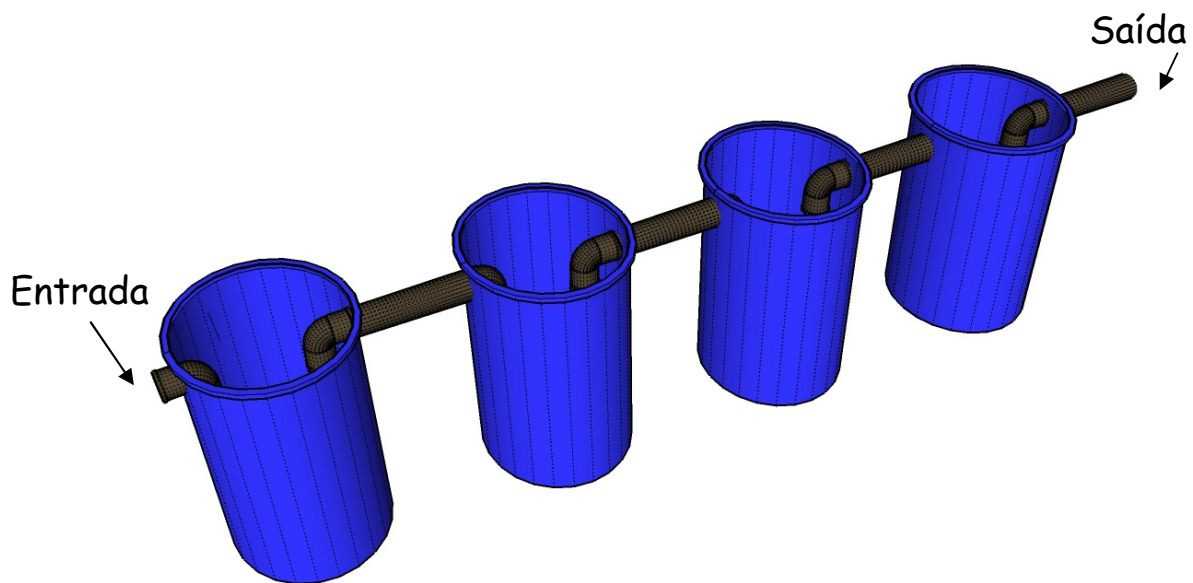


Compostagem - Tratamento de resíduos sólidos

Já a parte líquida que é composta por urina, água de bebedouro, lavagens das baias, restos de ração, pelos e etc. é canalizada para o sistema de tonéis que devem ser enterrado logo abaixo da canalização.



Deve-se desviar a água da chuva e não lavar mais que duas vezes por semana as baias

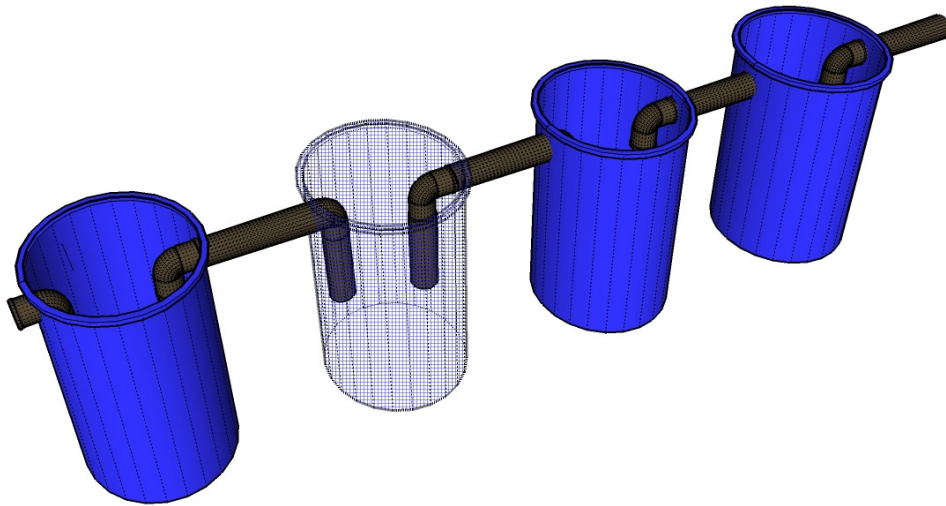


Para a ligação entre tonéis pode-se usar conexões e pedaços de canos com massa plástica e/ou cola para PVC.

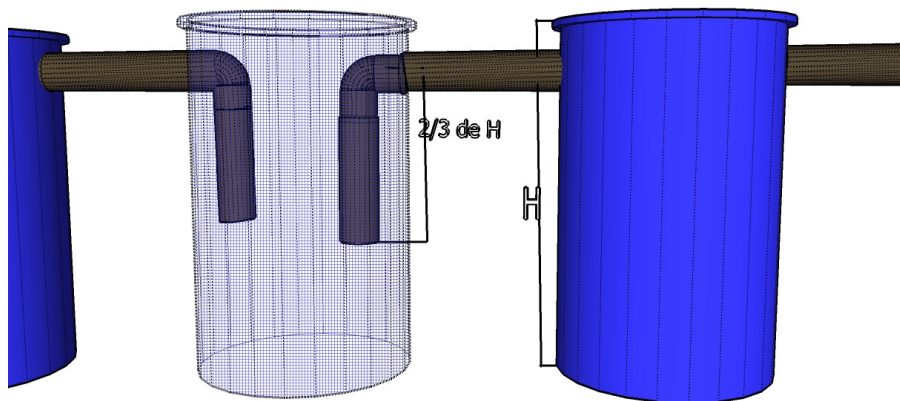


É importante que haja um prolongamento do cano dentro dos tonéis permitindo uma diferenciação de parte da água que fica sem contato com o oxigênio onde há

ocorrência de bactérias
anaeróbias.



Esse comprimento é de mais ou menos $\frac{2}{3}$ (dois terços da altura do tonel (H)).



Boas Práticas
Ecológicas!!!



Gehorge Artmando (Pará)
Engenheiro Agrícola - Consultor em Permacultura
Núcleo de Estudos em Agroecologia e Permacultura-NEAP-DEG/UFLA