

Seminário de Meio Ambiente

Tema: O Uso consciente da água

Vitor Amadeu Souza
vitor@cerne-tec.com.br



O que é Meio Ambiente?

- Podemos definir o meio ambiente da seguinte forma: É o conjunto de todos os fatores que afetam diretamente o metabolismo ou o comportamento dos seres vivos que habitam no mesmo ambiente.

O que é água?

- A água é uma substância química onipresente que é composta de hidrogênio e oxigênio e é essencial para todas as formas conhecidas de vida.



O que é água potável?

- **Água potável** é a água que pode ser consumida por pessoas e animais sem riscos de adquirir doenças por contaminação. Ela pode ser oferecida à população urbana ou rural com ou sem tratamento prévio dependendo da origem do manancial.

Água “Nobre”

- Água “Nobre” é aquela usada para tarefas onde a água deve ser tratada, por exemplo: Beber Água, Cozinhar Alimentos, Higiene Bucal, Tomar Banho

Água “Não Nobre”

- É aquela usada onde não é necessário que a água esteja tratada, como por exemplo:
Lavar o carro, Lavar a calçada,
Irrigar o jardim, Vasos
Sanitários e etc.

Uso da Água: Médio em Nosso Cotidiano

Uso Não Nobre	Uso Nobre
Vasos Sanitário: 35 %	Banho: 27%
Lavagem de Roupa: 7%	Cozinha: 17%
Tanque: 4%	Lavatório: 6%
Lavagem de Pisos: 1%	Beber e Cozinhar: 1%
Jardins: 1%	
Total: 49%	Total: 51%
Obs: Se houver tratamento, o banho soma com os usos não nobres e resulta em 49% + 27%	
Fonte: Bruno de Souza Reis	



Acervo do autor

Figura 1 – Calha coletora situada em posição intermediária permitindo alimentação do reservatório superior de água pluvial por gravidade

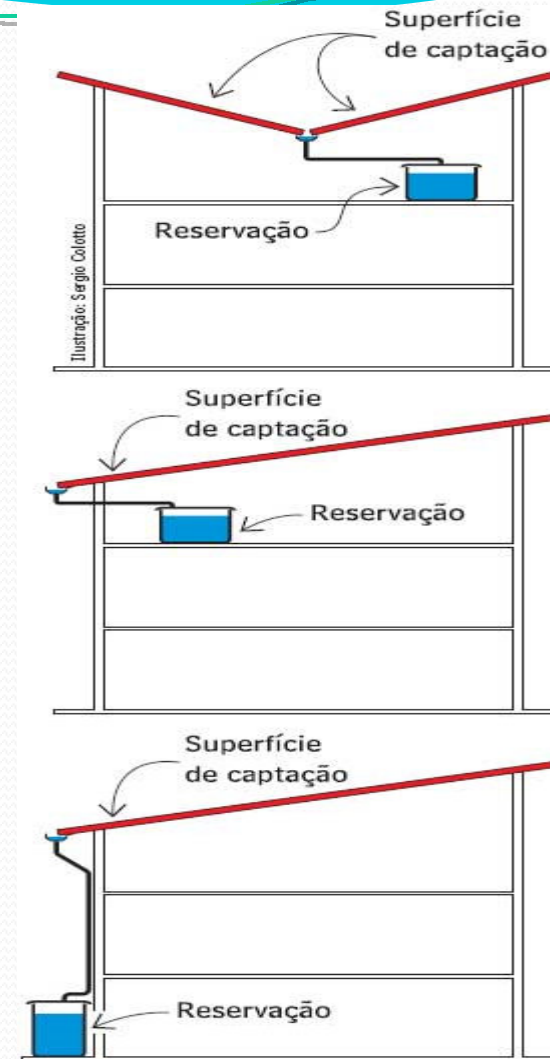


Figura 2 – Esquema de soluções de captação e alimentação do reservatório de água pluvial por gravidade

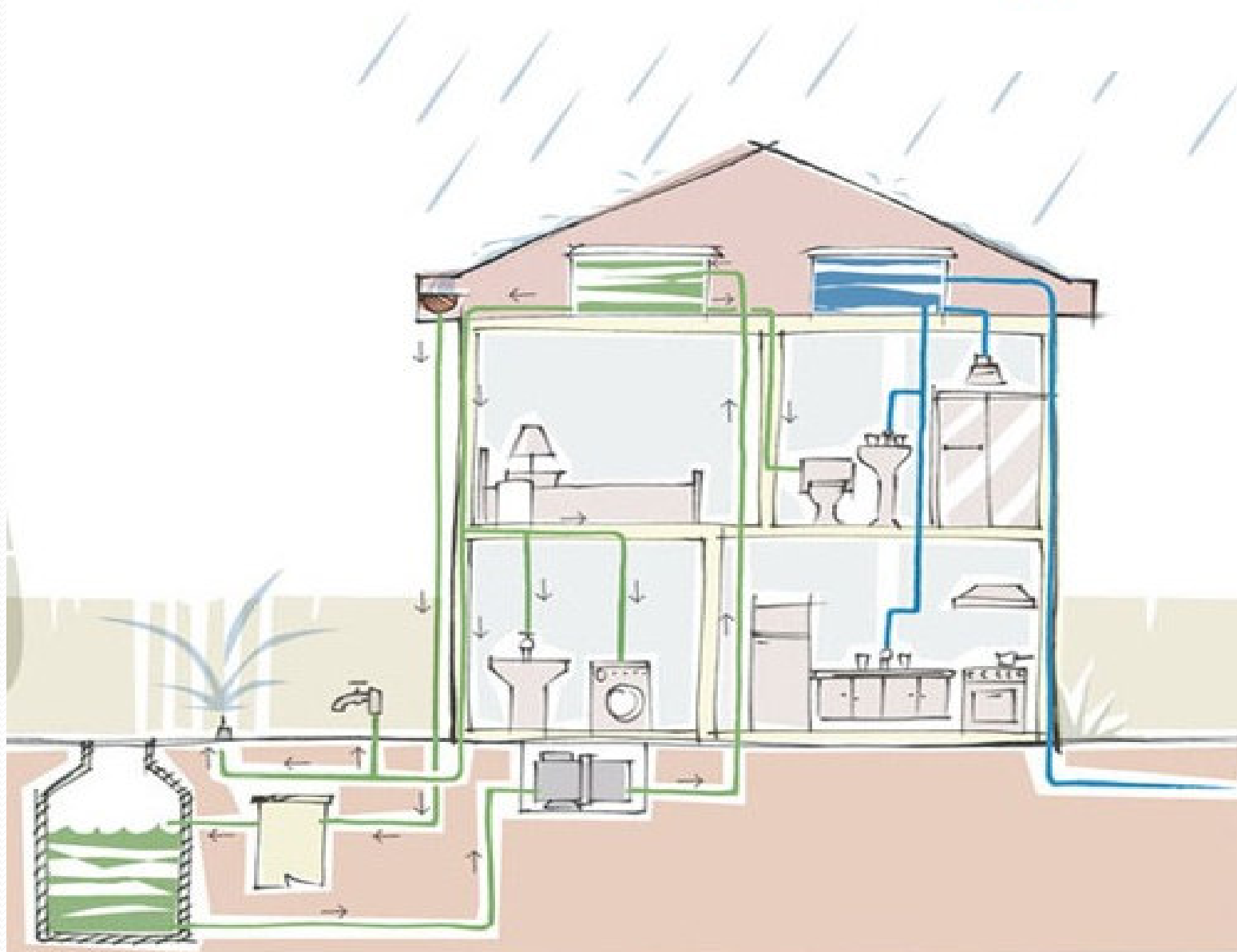


Investimentos

- Varia de acordo com o imóvel e a quantidade a ser captada;
- O gasto médio fica normalmente próximo ao de uma rede comum de água;
- O custo médio de água potável de uma família com quatro habitantes e três cachorros fica em R\$ 20,00.

Vantagens em Utilizar Água da Chuva

- Ajuda a evitar enchentes;
- Diminuição de custos com água;
- Diminuição do uso da água tratada;
- Economiza energia;
- Não paga impostos, ou seja literalmente é “dinheiro que cai do céu”.





Falta de água

- Será uma constante no dias vindouros em função da superpopulação e da falta de tratamento de rios e seus afluentes.

Você Sabia?

- Um telhado de uma casa com área de 200 m² pode captar aproximadamente 280.000 litros de água por ano?



Água, o petróleo do futuro

- Disponibilidade de água no planeta é cada vez menor porém o consumo cresce exponencialmente;
- Contaminação do Meio Ambiente, Desmatamento, Expansão Urbana e Construção de Usinas Hidrelétricas comprometem as bacias hidrográficas.
- O custo de produção de 1000 litros de água em São Paulo é de R\$ 200,00 enquanto que em São Carlos distante apenas 40 km é de apenas R\$ 2,00.
- O segredo é conservar os mananciais limpos, no caso de São Paulo as duas principais represas (Bilings e Guarapiranga) ficam rodeadas de favelas, aumentando o custo de limpeza da água.

Aqüífero Guarani



Aqüífero Guarani

- É a maior reserva de água doce do mundo.
- Cerca de 70% de todo o aquífero está no Brasil;
- Possui um volume de cerca de 55 mil km³ com profundidade de até 1800 m;
- Analistas prevêem que é capaz de fornecer água para o mundo todo por 200 anos.

Engenharia no Controle da Água

- Pode atuar no controle da água, sabendo o seu nível, pH, temperatura e nível de impurezas.
- Um controle simples de nível de água poderia ser feito com o uso de reeds switch no decorrer da altura da caixa d'água e com um ímã que acompanhe o nível da água.



Engenharia no Controle da Água

- O nível de água poderá mostrar ao proprietário da residência o nível atual da água além de outras informações como temperatura, pH e impurezas através de uma interface IHM (Display):



Engenharia no Controle da Água

- O sistema poderia detectar a presença de chuvas com base em sensores óticos instalados nas calhas que informariam a presença de água e assim ligaria uma solenóide (válvula) que permitisse encher a caixa d'água caso a mesma esteja ficando vazia:



Figura 1 – Calha coletora situada em posição intermediária permitindo alimentação do reservatório superior de água pluvial por gravidade



Engenharia no Controle da Água

- Outra forma de medir o nível é com o uso de sensores de ultrassom, funcionando assim com base na reflexão sabendo-se o tempo de retorno do som e calculando o nível de água:



Dúvidas?

