



SISTEMAS DA INFORMAÇÃO (SI01P)

ÁGUA + SOLUÇÕES EM CAPTAÇÃO DE ÁGUA

SÃO PAULO

2019

ÍNDICE

PÁGINA

1-Objetivo do Trabalho.....	03
2-Introdução.....	04
3-Soluções em Captação de Água.....	05
3.1- Captação em Cisternas.....	06,07
3-2 Captação em Tanques.....	08
3.3-Captação em Poços Artesianos.....	09
3.4- Captação de Água por drenagem.....	10
3.5- Reúso da Água de Banho.....	11
4- Tratamento de Água.....	12
5- Poluição da Água.....	13
6- Desperdício de Água.....	14,15,16
7- Considerações Finais.....	17

OBJETIVO DO TRABALHO

Devido ao grande desenvolvimento populacional, o consumo de recursos hídricos tem um crescimento desordenado, causando um grande caos. A água vem se tornando um produto cada vez mais caro e escasso, um dos principais problemas que envolvem o seu consumo é a questão do desperdício, que ao lado da poluição vem com o tempo inutilizando e esgotando as reservas de água de diversos locais. A população acaba não dando destaque para este recurso que é de extrema importância para a vida e acaba usando-o de forma irracional, com a ilusão de que é um recurso inesgotável e gratuito.

Para isto existe a captação da água da chuva que pode ser mantida em uma cisterna (reservatório), assim mantendo a água limpa e em uma temperatura ideal, o uso de cisterna é considerado uma das melhores e eficazes alternativas quando o assunto é economia de água.

INTRODUÇÃO

A superfície da Terra é composta por 70% de água, porém, 97% dessa água está concentrada nos mares e oceanos e por serem extremamente salgada, são impróprias para o consumo. Da água restante 71% está em forma de gelo nas calotas polares e os outros 29% restantes de água potável no mundo estão distribuídos em águas subterrâneas (18%), rios e lagos (7%) e umidade do ar (4%) [1].

Levando em consideração que apenas 3% de toda água do planeta é própria para o consumo, têm ocorrido ao longo dos anos, grandes debates e palestras pelo mundo para a conscientização e sobre o uso racional da água e devido ao grande aumento demográfico e desenvolvimento industrial, governos e organizações de todo mundo estão criando e procurando políticas de consumo sustentável, além de programas de educação ambiental, alternativas e soluções para a redução e controle do uso da água.

SOLUÇÕES EM CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Existem diversas maneiras de se realizar a captação de água, seja de chuvas, rios e até mesmo as águas que podem ser reutilizadas, como a que utilizamos em nossa residência. É possível realizar a captação de diferentes formas, seja por meio de uma cisterna, um tanque ou poços artesianos.

A captação de água pluvial tem diversas vantagens, esta água é coletada a partir do telhado e é armazenada.

Vantagens:

- A minimização do consumo de água da rede pública;
- A mitigação de problemas relacionados à escassez dos recursos hídricos;
- O armazenamento de água pluvial contribui para a redução de enchentes em centros urbanos;
- Economia expressiva na conta de água.

Porém, além de estabelecer vantagens, a captação também tem desvantagens que podem ser um incômodo para algumas pessoas.

Desvantagens:

- As calhas devem estar sempre limpas (para impedir a contaminação de ratos e animais mortos);
- O interior da cisterna ou tanque deve estar limpo periodicamente;
- Caso a cisterna, tanque ou até mesmo uma bomba esteja enterrada, seu custo será maior;
- Se a instalação for ligada à rede de encanamentos da casa, é necessário um profissional para realocar os encanamentos.

CAPTAÇÃO EM CISTERNAS

As Cisternas são reservatórios que servem para captar, armazenar e conservar a água da chuva e a água de reuso. Ela viabiliza o uso de água da chuva e das águas de reuso, provenientes de máquinas, banhos, etc.

Existem três tipos de Cisterna: As de alvenaria, fibra de vidro e plástico.

- **Cisternas de Alvenaria:**

Estas cisternas são desenvolvidas com materiais, como tijolo, cimento e calcário. O investimento para sua instalação deve ser maior, comportando um alto nível de água, é necessário um espaço adequado para sua instalação. Apesar de necessitar de um maior investimento, esta cisterna não é totalmente segura. As Cisternas de Alvenaria, não combatem a proliferação de microrganismos, desta forma, pode-se tornar um lugar de proliferação para o mosquito *Aedes Aegypti*.



- **Cisternas de Fibra de vidro:**

Estas cisternas são parcialmente associadas ao plástico, porém são consideravelmente mais simples. Possuem uma resistência consideravelmente boa e um custo mais acessível. Porém, assim como a de Alvenaria, esta cisterna não possui uma proteção contra microrganismos, tornando-se um lugar de possível proliferação dos mesmos.



- **Cisternas de Plástico:**

Estas cisternas são desenvolvidas por processos industriais, desta forma torna-se parcialmente diferente dos outros modelos, tendo características específicas do mesmo. Possuem maior resistência, longa vida útil e são recicláveis. Diferente dos outros modelos, a cisterna de plástico evita a proliferação de microrganismos e principalmente do mosquito *Aedes Aegypti*.



CAPTAÇÃO EM TANQUES

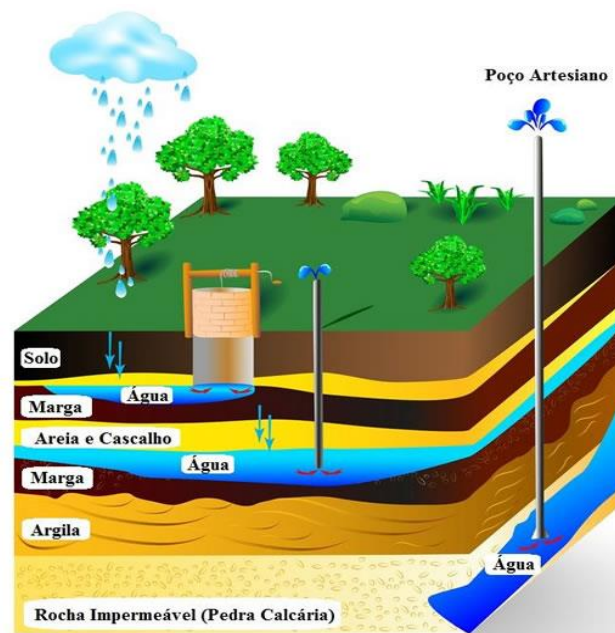
Diferente das cisternas, os tanques possuem uma função diferenciada, apesar de captarem água eles servem para armazenar água potável (própria para o consumo humano) em alimentos, lavagem de louças, etc. Os tanques não devem ficar submersos, eles não suportam a pressão da terra, por isso devem ser mantidos em superfície terrestre.

Os Tanques são muito resistentes, desta forma não permitem a proliferação de nenhum tipo de microrganismo, seu tempo estimado é de aproximadamente 20 anos.



CAPTAÇÃO EM POÇOS ARTESIANOS

Os poços artesianos são estruturas que ficam no solo para a exploração dos lençóis freáticos e aquíferos. Eles são responsáveis por captar cerca de milhares de metros cúbicos de água por dia, que podem ser utilizados em diversas situações. O sistema pode ser artesiano que pode realizar todo o processo sem a ajuda de uma bomba ou semi artesiano que precisam ser bombeados. Para criar um poço artesiano é necessária uma área de 7 metros de largura por 25 metros de comprimento, além do emprego de 2 a 4 caminhões para se conseguir um poço de uma profundidade que varia entre 100 e 1.500 metros. Após a perfuração, o poço é revestido com tubos de aço, e requer um filtro especial. Os poços artesianos devem ser cuidados e fiscalizados de forma preventiva, para evitar problemas geológicos e até mesmo mecânicos. A cada dois anos no máximo, devem ser realizadas análises para apurar a qualidade da água, a integridade dos equipamentos, e no caso de poço semi artesiano, conferir a bomba.



CAPTAÇÃO DE ÁGUA POR DRENAGEM

Esse sistema é usado quando existe uma mina ou nascente nas proximidades. A captação de água de minas ou nascentes consiste em drenar essas fontes por tubos. Essa ação deve ser realizada na época mais seca do ano.

Esse sistema de captação é desenvolvido com a construção de um buraco no solo de aproximadamente 2m de distância do olho-d'água, até que o fundo do buraco fique cheio de água. Em seguida, é aberta uma valeta a partir desse buraco até o terreno firme mais próximo, no sentido morro abaixo, onde será construída uma caixa de passagem. O buraco é então ligado à caixa por tubos pré-moldados de concreto, de 20cm a 30cm de diâmetro. Os tubos podem ser instalados de várias formas, dependendo das características do local onde serão instalados. A caixa de passagem pode ser feita com blocos de concreto revestidos com argamassa à base de cimento. A caixa deve ter uma tampa para evitar a entrada de animais e folhas. O buraco e a valeta só devem ser aterrados após a colocação dos tubos perfurados e dos tubos normais e após a execução da caixa de passagem. Desta sairá a tubulação de abastecimento da propriedade.

É necessário proteger o local da nascente com cercas, para evitar a entrada de animais ou qualquer outro agente poluidor.



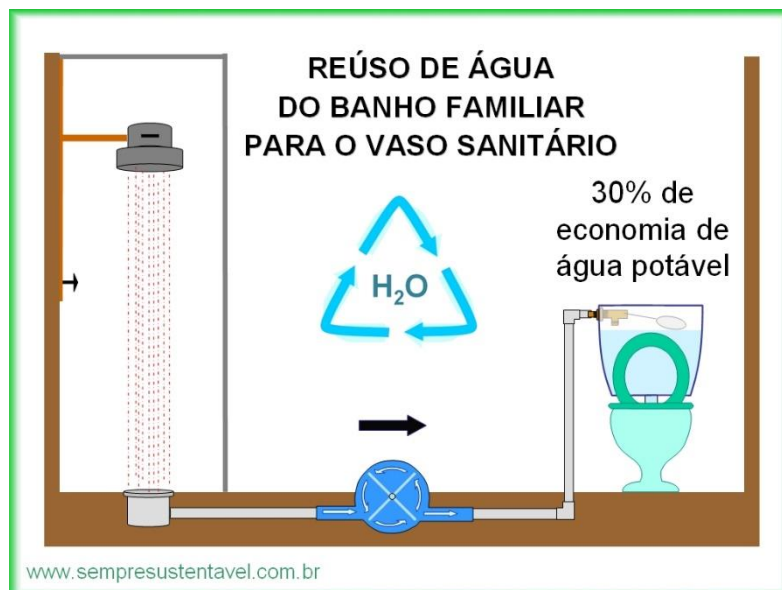
REÚSO DA ÁGUA DE BANHO:

A água do banho pode ser captada com uma bacia e usada para lavagem de quintal e para dar descarga em vasos sanitários. O reaproveitamento da água do banho também pode ser feito para a irrigação do solo permitindo o cultivo de plantas ou abastecimento das reservas subterrâneas.

Técnicas de Tratamento Os caminhos de tratamento dessa água envolvem, entre outros:

- Sistema de filtro simples e de fácil limpeza.
- Sistema de desinfecção e conservação.

A água de banho, apesar de ser muito mais limpa do que a do esgoto, apresenta aspectos químicos e biológicos especiais, cuja solução está sendo estudada por muitos grupos interessados no seu reuso. Essa água é constituída por: resíduos de pele, sabões, detergentes, creme dental, cabelos, gorduras, suor, urina, saliva, placas bacterianas provenientes de ralos entre outros.



TRATAMENTO DA ÁGUA

A captação de água é uma forma de contribuir com o meio ambiente, além de realizar uma grande economia. Mas qual o processo que a água percorre? Além da captação que pode ser feita por meio pluvial e subterrâneo, a água deve ser captada para uma estação de tratamento de água que fará com que a mesma passe pelos seguintes processos: o tratamento e a distribuição.

O tratamento é feito por biólogos e químicos que tem por sua função fazer com que a água passe pelas seguintes etapas:

- Oxidação: Mistura-se com a água para oxidar os metais presentes;
- Coagulação: Mistura-se com a água para coagular e facilitar a remoção de impurezas;
- Floculação: Agitar a água com pás giratórias;
- Decantação: Faz com que os flocos de impurezas se localizem para o fundo do decantador;
- Filtração: Removem as impurezas e o odor deixado por substâncias químicas na água;
- Desinfecção: Eliminar os microrganismos restantes;
- Fluoretação: Adiciona-se cloro e flúor;
- Correção do pH: Adiciona-se mais cálcio para a correção do pH;
- Ortopolifosfato de Sódio: Adiciona-se para proteger a tubulação.

Ao término do processo a água está pronta para ser distribuída e utilizada para consumo.

POLUIÇÃO DA ÁGUA

A Poluição da água é consideravelmente o oposto da captação, fazendo mal ao meio ambiente e tornando muitos lugares totalmente desagradáveis. A alteração das propriedades da água a tornam poluída, fazendo com que se torne imprópria para consumo.

A principal causa para a poluição da água são as atividades humanas, como as atividades agrícolas, industriais e domésticas. Mas como podemos evitar a poluição da água? Essa é uma questão complicada pois um gesto não muda todos os resultados, portanto todas as pessoas devem se conscientizar e tornar a água própria para o consumo, realizando ações como:

- Não jogar nenhum tipo de material em rios e lagos e mares;
- Não utilizar pesticidas ou herbicidas em plantas;
- Utilizar produtos biodegradáveis para limpeza;
- Jogar o lixo em lugar adequado e com o saco bem amarrado.

É extremamente necessário realizar a valorização da água, afinal ela é o principal recurso da natureza, preservá-la é essencial.

DESPERDÍCIO DE ÁGUA

O Desperdício de água é um problema ambiental que pode causar sérios problemas para a humanidade, tendo em vista de que apenas 3% da água do planeta é desde sua nascente, própria para o consumo. Desta forma é necessário tomar providências para encontrar possíveis soluções.

Este desperdício pode ser gerado de diversas maneiras, dentre elas estão: empresas de agricultura, cidadãos e até mesmo o sistema de distribuição da água.

É possível realizar uma minimização de gastos, fazendo com que a água seja menos desperdiçada, porém, assim como a poluição e até mesmo a captação da água, não é algo que somente um gesto gere todos os resultados, portanto é necessária uma conscientização da população, para realizar ações como:

- Diminuir o tempo de banho;



- Escovar os dentes e lavar louça com a torneira desligada;



- Economizar água em lavagens domésticas (Lavagem de carro, quintal, banheiro e etc).



- Conserve a descarga regulada e evite possíveis vazamentos.



Portanto o combate ao desperdício de água é uma tarefa não só do cidadão em seu uso doméstico, mas também do setor público tanto com o controle do abastecimento quanto com o aumento da fiscalização, bem como em atividades econômicas no campo, nas indústrias, na construção civil, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho podemos concluir que a água é o mais importante recurso natural, somente com ela podemos realizar desde atividades diárias como tomar banho e até mesmo atividades ocasionais como lavar o carro. A água também é essencial para a sobrevivência de animais e plantas que assim como nós são dependentes da água. Além de sua importância, é possível concluir que a escassez de água é um problema que afeta o planeta por inteiro. É necessário realizar a preservação deste recurso tão importante, seja com a captação, reutilização e até mesmo com a economia, o importante é ajudar a preservar a água e o meio ambiente.