



Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guanhães



CISTERNA CUIDADOS NECESSÁRIOS



Este folheto contém informações básicas sobre os cuidados necessários na construção de poços rasos (cisternas), limpeza dos mesmos e aplicação de cloradores por difusão para desinfecção dessas águas. Seguindo tais orientações, estaremos contribuindo para que as águas de poços rasos e nascentes ofereçam boa qualidade.

As águas de cisternas e nascentes são importantes fontes de abastecimento de água para inúmeras comunidades, tanto para o consumo do homem, quanto dos animais. Estas águas precisam de alguns cuidados para que tenham boa qualidade. Por serem subterrâneas (formadas pelas chuvas que se infiltram na terra e alcançam uma camada do solo constituída de rocha e argila), as águas das cisternas ou de poço raso, são bastante puras, pois passam por processo de filtração natural do próprio solo e por tanto as impurezas ficam retidas na terra.

1. Cuidados que você deve ter ao construir seu poço raso

- O poço raso deve ser aberto longe de fossas, redes de esgoto e de locais onde há grande quantidade de matéria orgânica ou de outras fontes de contaminação e poluição. A distância entre a cisterna e estes locais deve ser superior a 30 metros.
- Deve-se escavar o solo e revestir as paredes com tijolo ou manilhão de concreto, para que não haja penetração de águas de enxurradas (contaminadas) e para evitar o desmoronamento das paredes da cisterna.
- Para evitar a penetração de poeira, insetos e animais dentro da cisterna devem-se colocar uma tampa ajustada à abertura do poço.
- Para retirar água do poço, recomendam-se bombas manuais ou elétricas. O uso de baldes e cordas pode facilitar a entrada de material contaminado no poço.

Em caso de dúvida sobre a qualidade da água, deve-se solicitar a análise da água para exame bacteriológico. A amostra deve ser coletada em frascos especiais; que podem ser fornecidos pelo laboratório.

2. Inspeção, limpeza e desinfecção do poço raso ou cisterna.

- Verificar a ocorrência de fendas e rachaduras que permitam vazamentos ou infiltrações, reparando-as quando necessário.
- Verificar as condições das tampas, principalmente quanto à vedação, a fim de evitar a entrada de poeiras, insetos ou qualquer organismo que propicie a contaminação da água.
- A limpeza e desinfecção deve ser feita duas vezes ao ano ou sempre que houver suspeita de contaminação.

2.1. Limpeza

- Utilizar luvas e botas de borracha para a execução dos procedimentos abaixo.
- Esvaziar totalmente a cisterna, retirando do fundo todo e qualquer tipo de depósito que possa existir.
- Com um escovão, esfregar as paredes internas e o fundo da cisterna e esguichar água, retirando-a logo em seguida.
- Enxugar as paredes internas da cisterna para após 30 minutos, verificar a ocorrência de infiltrações

2.2. Desinfecção

A desinfecção pode ser feita com qualquer um dos produtos descritos:

- Hipoclorito de sódio a 10%: misturar 250 mL para cada mil litros de água;
- Água sanitária: misturar 01 litro para cada mil litros de água. Utilizar apenas água sanitária comercial (2,5%).
- Hipoclorito de cálcio (65%): 3 gramas para cada mil litros.

Observações: as soluções descritas proporcionam um residual de cloro livre de aproximadamente 10 partes por milhão (10 ppm) ou 10 mg/L.

Existem no mercado aparelhos destinados a determinar o cloro residual livre, sendo encontrados em locais que comercializam produtos para tratamento de água em piscinas.

2.2.1. Procedimento para realizar a desinfecção da cisterna:

- Em um recipiente limpo, de no mínimo dez litros de capacidade, dissolva o composto de

cloro em água potável, vertendo a solução para dentro da cisterna;

- Em seguida, encha a cisterna com água para que ocorra a desinfecção das paredes internas da mesma pela ação do cloro contido na solução preparada;
- Aguarde por 02 horas e esvazie novamente o reservatório para eliminar o excesso de cloro;
- Realize o enchimento definitivo da cisterna.

Importante: a água só deve ser consumida ou utilizada quando o cheiro e o gosto do cloro estiverem quase imperceptíveis.

3. Desinfecção da água de cisterna através de cloradores por difusão

A água pode transmitir muitas doenças perigosas para as pessoas, especialmente para as crianças. Por isso se uma cisterna não é construída conforme os cuidados necessários, deve-se protegê-la de possíveis contaminações e desinfetar a água do poço.

Uma maneira prática de desinfetar a água é através da aplicação do cloro por cloradores por difusão.

Um clorador por difusão é uma embalagem plástica de um litro, onde se coloca uma mistura de cloro em pó - hipoclorito de cálcio (340 gramas) e areia lavada (850 gramas). Na embalagem, devem ser feitas duas perfurações de 0,6 centímetros de diâmetro, a 10 centímetros abaixo do gargalo, para que o cloro possa sair da embalagem. A função da areia é facilitar a liberação do cloro para a água. Toda vez que há bombeamento ou retirada manual da água ocorre liberação de pequenas quantidades de cloro.

Como colocar o clorador na cisterna?

O clorador deve ser colocado na cisterna com auxílio de um fio ou fita de nylon, que deve ser amarrado em qualquer ponto de apoio, que pode ser a própria tampa da cisterna. O clorador deve ficar dentro da água, com o gargalo próximo à superfície.

Qual a quantidade de água que pode ser desinfectada? Quanto tempo o clorador pode ficar dentro do poço?

A medida indicada anteriormente (340 gramas de hipoclorito de sódio + 850 gramas de areia) é suficiente para tratar 2 mil litros de água. Quando a quantidade de água for superior a de 2 mil litros, ou quando houver retirada de água do poço muitas vezes ao dia, ou seja, quando a renovação do lençol d'água for muito rápida, poderá ser necessário mais de um clorador. Cada clorador pode permanecer, pelo menos, 30 dias dentro do poço.

O clorador por difusão funcionará melhor quando o poço raso for bem conservado e possuir tampa bem vedada. É necessário também, cuidar da limpeza da caixa d'água, bem como verificar se ela está bem fechada ou não, lembrando que a limpeza deve ser realizada no mínimo duas vezes por ano e sempre que houver suspeita de contaminação.

O cloro pode fazer mal à saúde?

A quantidade de cloro liberada é muito pequena (de 0,1 a 0,3 miligramas por litro). No entanto, é bom lembrar que as pessoas que não têm costume de beber água com cloro podem, eventualmente, estranhar o gosto da água clorada.

Veja como é fácil determinar a quantidade de cloro que deve ser utilizada para realizar a desinfecção da cisterna!

Basta verificar a altura e o diâmetro da cisterna e com isso você achará o volume de água da mesma. Tendo em mãos o volume de água da cisterna, fica fácil saber a quantidade de cloro que deve ser adicionada.

Tabela - Quantidade de água na cisterna de acordo com a altura da água e o diâmetro do poço.

Altura da água Na cisterna (em metros)	Diâmetro da cisterna*		
	90 cm	1,0 m	1,2 m
	Quantidade de água (em Litros)		
De 1,0 a 1,5	600 a 900	800 a 1200	1100 a 1700
De 1,5 a 2,0	900 a 1300	1200 a 1600	1700 a 2300
De 2,0 a 2,5	1300 a 1600	1600 a 2000	2300 a 2900
De 2,5 a 3,0	1600 a 1900	2000 a 2400	2900 a 3500
Ex: De 3,0 a 3,5	1900 a 2200	2400 a 2800	3500 a 4100
De 3,5 a 4,0	2200 a 2500	2800 a 3200	4100 a 4700
De 4,0 a 4,5	2500 a 2800	3200 a 3600	4700 a 5300
De 4,5 a 5,0	2800 a 3200	3600 a 4000	5300 a 5900

* Valores arredondados baseados em $V = \pi r^2 h$

Fique sabendo que...

As águas subterrâneas podem contaminar-se e que este é o grande problema que aparece quando os cuidados necessários ao se construir uma cisterna não são observados. A contaminação pode acontecer quando as águas de enxurradas infiltram-se pelas paredes da cisterna, quando as águas de vazamento de esgotos e fossas infiltram-se nas paredes, quando a cisterna é construída próxima a fossas, quando se usam baldes e cordas para tirar água da cisterna e quando a tampa da cisterna está mal feita.

Fontes:

* Viana, Francisco Cecílio, Construção de Poços Rasos - Cisternas - e uso de cloradores por difusão. Outubro de 2005.UFMG.

* <http://www.ibex.eb.mil.br/informacoeslimpezaCaixadagua.htm>

**SAAE: Cuidando da água que
alimenta a vida em Guanhães.**



Guanhães - MG

www.saaeguanhaes.com.br