

- **Calçada** - evita infiltrações da água de chuva nas laterais do tanque que podem comprometer sua estrutura e favorecer a proliferação de bactérias;
- **Sangradouro** - é essencial a colocação de sangradouro no tanque para permitir o escoamento do excedente da água armazenada;
- **Aeradores** - a cisterna deve conter tubos em suas paredes, para permitir a renovação do oxigênio na água. Nas extremidades desses tubos, deve haver ralo ou tela para evitar a entrada de pequenos animais e materiais grosseiros;

- **Bomba** - para evitar o contato direto com a água e o uso de vasilhas não adequadas para retirar a água, a cisterna deve conter uma bomba manual. A água pode ser bombeada diretamente para um reservatório menor localizado na cozinha da casa;
- **Porta** - a cisterna deve conter uma porta para permitir sua limpeza, a qual deve ser mantida fechada para evitar acidentes com crianças e animais.

No Semi-Árido brasileiro, as formas tradicionais de transporte e armazenamento de água para consumo das famílias nos domicílios podem não garantir a qualidade da água apropriada, mesmo que a fonte hídrica apresente água de boa qualidade. Desta forma, o manejo integrado de dos componentes do sistema de captação de água de chuva é essencial para garantir água de boa qualidade.



Foto: Aderaldo de S. Silva

Esta pesquisa conta com apoio financeiro do Banco do Nordeste do Brasil - FUNDECI

<sup>1</sup>Pesquisadores da Embrapa Semi-Árido. <sup>2</sup>Assistente, Embrapa Semi-Árido.

<sup>3</sup>Bolsista Embrapa Semi-Árido/FACEPE.

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
BR 428, km 152, s/n | Zona Rural | Caixa Postal 23 | CEP 56302-970 | Petrolina-PE  
Fone (87) 3862.1711 | e-mail: sac@cpatsa.embrapa.br | www.cpatsa.embrapa.br  
Fotos: Aderaldo de Souza Silva | Petrolina-PE | Tiragem: **Formato digital**

CGPE 7375

Foto: Luiza Teixeira de Lima Brito



## Manejo da Água Armazenada em Cisterna

Luiza Teixeira de Lima Brito<sup>1</sup>  
Aderaldo de Souza Silva<sup>1</sup>  
Nilton de Brito Cavalcanti<sup>2</sup>  
Wêydjane de Moura Leite<sup>3</sup>

## Qualidade da água para consumo humano

A água na natureza raramente é pura. Por ser uma substância quimicamente muito ativa, apresenta grande facilidade de dissolver e reagir com outras substâncias orgânicas e inorgânicas presentes no ambiente, alterando sua composição físico-química e biológica, conseqüentemente, sua qualidade.



Foto: Aderaldo de Souza Silva

## Formas de tratamento da água para consumo humano

A qualidade da água é um parâmetro tão importante quanto a quantidade. Para o consumo humano, os processos de tratamento de água para beber mais barato e que requerem menos tecnologias são denominados de métodos simples, como:

- Fervura - prática pouco comum e que requer alto consumo de energia;
- Filtragem - filtros comerciais ou confeccionados com materiais simples como areia, carvão e pedra;

- SODIS - processo que expõe a água ao sol durante algumas horas por dia;
- Cloração - aplicação de cloro à água. A Tabela 1 contém dosagens diferenciadas em função do produto à base de cloro (hipoclorito de sódio) a serem utilizadas em função do volume de água a ser desidratado. Alerta-se para a recomendação de que se deve aguardar no mínimo 30 minutos para consumir a água. É recomendável desinfetar pequenos volumes de água, o suficiente para atender à família por poucos dias.

Tabela 1. Quantidade de produto a base de cloro líquido para desinfecção de água destinada ao consumo humano.

Produto	Quantidade	Volume de água (Litros)	Tempo mínimo de espera (minutos)
	20 mL (2 colheres de sopa)	1000	
Hipoclorito de sódio (10%)	1,0 mL	50	30
	0,5 mL	25	
	0,2 mL	10	

A cloração é uma das formas mais eficientes para tratamento da água, impedindo a proliferação de muitas doenças infecciosas. Determinados microrganismos, como as amebas e giárdias, que causam diarreias, resistem ao cloro. Por isso, é necessário também filtrar a água de beber e lavar as mãos e

os alimentos que são consumidos crus. O processo de SODIS - sigla em inglês de "Desinfecção Solar da Água" tem sido muito utilizado em comunidades rurais da América Latina, África, Indonésia, Paquistão, entre outros, e tem-se mostrado muito eficiente, porém, há necessidade de luz solar intensa.

## Manejo da água na Cisterna

No Semi-Árido brasileiro, a água de chuva normalmente não é contaminada. Ela pode se contaminar a partir do contato com as áreas de captação das cisternas, ou seja, os telhados das residências. Por isso, é essencial adotar algumas práticas simples, mas que produzem resultados satisfatórios, para reduzir os riscos de contaminação da água destinada ao consumo das famílias.

- Primeiras águas - a água das primeiras chuvas deve ser eliminada, pois, esta primeira água lava o telhado das casas, que pode conter fezes de animais, poeira, folhas secas, restos animais e contaminar a água da cisterna. Para isto, já existem alguns dispositivos simples, como o apresentado na figura

Para uma melhor garantia da qualidade da água, recomenda-se:

- Manejo da cisterna - lavar e desinfetar a cisterna pelo menos uma vez por ano, sempre antes do início das chuvas. Não deve ocorrer mistura da água antiga com a nova. É importante não deixar a cisterna sem água, pois isso pode provocar rachaduras e infiltrações.



Foto: Aderaldo de Souza Silva

- Localização - o local da construção da cisterna deve estar situado longe de lixões, currais, fossas ou outros pontos de poluição que possam colocar em risco a qualidade da água e/ou comprometer a estrutura da cisterna. A cisterna deve ficar próxima à residência da família para facilitar a colocação das calhas, tubos da área de captação e o próprio acesso à água;
- Tanque de armazenamento - é o reservatório para armazenamento da água de chuva, que pode ser construído utilizando diferentes materiais. Atualmente, os modelos mais utilizados são placas pré-moldadas e tela galvanizada;
- Área de captação - é essencial para captar a chuva precipitada e permitir seu escoamento para o tanque por

meio de calhas e tubos. Normalmente, é utilizado o próprio telhado das moradias, porém, deve-se observar que, além do tamanho necessário, ele seja regular para captar toda a água da chuva;

- Calhas - toda cisterna deve contar com calhas para produzir a água da área de captação para o tanque de armazenamento. Deve-se ter cuidado com as calhas para que estas colem toda a água sem provocar desperdícios;
- Cerca de arame - a cisterna deve ser cercada para evitar que pequenos animais (galinhas, cabritos) subam na cobertura e levem sujeiras para dentro da cisterna, como também acidentes com crianças e com os próprios animais;