



2



Bomba de corda feita localmente fornecendo água na Zâmbia

Água segura e suficiente

3 • Introdução

Água é vida! Sem água não temos vida no Planeta. Todos nós utilizamos água cada dia. Para beber, para nos lavar, para cozinhar, para lavar roupa, para as casas de banho e para irrigar a nossa horta. Nas áreas rurais, nos países em desenvolvimento, uma grande parte do trabalho das mulheres, é o de assegurar que existe água suficiente, nomeadamente, água potável para as famílias. Os animais vão morrer sem água. As plantas vão morrer sem água. É evidente que o nosso quotidiano depende da água.

A economia do mundo também depende da água. As grandes indústrias e principalmente a agricultura gastam quantidades enormes na sua produção.

Este manual relata dois problemas principais relacionados com a água que os seres humanos ainda não conseguiram solucionar:

- Os recursos hídricos estão a acabar
- 1.2 biliões de pessoas não têm acesso a água potável



Os recursos hídricos estão a acabar

Cerca de 70% da água que desviamos dos rios ou bombeamos do subsolo, são utilizados para irrigação. Em muitas regiões do mundo isto resulta numa utilização não sustentável de água. Significa que mais água está usada dos lençóis freáticos (aquíferos) que a água de chuva que infiltra a terra para terminar no aquífero. O resultado é que os lençóis caem, e mais poços secam.

Os aquíferos estão sendo reduzidos em dezenas de países, inclusive China, Índia e Estados Unidos que, em conjunto, colhem metade dos grãos mundiais. Sob a planície norte da China, que produz mais da metade do trigo e um terço do milho chinês, a queda anual do lençol freático aumentou de uma média de 1,5 metros há uma década, para 3 metros, actualmente. À volta de Pequim, a capital da China, é preciso em alguns lugares, furar até 1000 metros para encontrar água.



Água é vida. Para pescadores no Parque Lochinvar na Zâmbia e todos outros

que a redução dos aquíferos poderá reduzir a colheita de grãos na Índia em um quinto. (Informação da Worldwatch Institute - www.wwi.org.br)

Hoje não basta construir mais barragens ou perfurar mais poços como antes. A única opção é reduzir o aumento em demanda pela estabilização populacional, e elevar a produtividade hídrica do mesmo modo que se elevou a produtividade agrícola na

Os últimos dados da Índia indicam que sob os estados de Punjab e Haryana, os lençóis freáticos estão caindo a uma taxa de 1 metro por ano. Estima-se

segunda parte do século 20. Isto significa, o uso mais eficaz de água na agricultura e uso de sistemas agrícolas que promovam mais infiltração de água no solo. Finalmente significa promover sistemas de preservação de água e das nascentes de água para obter um aumento dos níveis dos lençóis aquáticos.

Falta de água potável

Falta água potável em muitos lugares no mundo e devido a este factor, morrem muitas pessoas. Está estimado que dois milhões de pessoas morrem cada ano por causa de doenças relacionadas com a água. Um terço da humanidade vive em estado contínuo de doença ou debilidade como resultado da impureza das águas.

É possível evitar estas doenças. A água pode ser tratada com cloro, mas o problema é que muitas pessoas não têm os recursos financeiros para o comprar, ou não é possível comprá-lo. A água também pode ser fervida antes de ser usada. Mas muitas famílias não conseguem obter lenha suficiente, ou se a conseguirem, isto vai significar ainda mais trabalho para as mulheres. Por estas razões, é bom conhecer outros sistemas que permitam obter água potável.

Este capítulo

Este capítulo apresentará soluções de baixo custo em como:

- produzir água potável (Secções 4-7)
- economizar com os recursos de água (Secções 9-10)
- fornecer água para usos domésticos e irrigação de pequena escala (Secções 11-16)



4 • Como purificar água usando a luz solar

Ideia

A ideia é divulgar um sistema simples de purificação da água que pode ser usada quando as pessoas não têm água potável ou a possibilidade de ferver água.

Introdução

Ter acesso a água potável é um problema em muitas partes do Mundo. Em muitos lugares, as pessoas têm que usar água de rios, lagos ou recolher água da chuva em recipientes.

Esta água está frequentemente cheia de microrganismos que criam doenças.

As doenças são disseminadas quando as pessoas usam a água para beber ou para confeccionar as suas refeições. Para evitar doenças é necessário desinfetar a água. Isto pode ser feito de muitas formas:

- Ferver - matará todas bactérias
- Desinfetar com cloro - é feito em muitas cidades maiores
- Tratar com radiação - também matará os microrganismos

Para muitas pessoas em África obter lenha é um problema, ou é uma tarefa grande onde especialmente as mulheres despendem muito tempo todos os dias para a conseguirem obter, ou para a maioria das pessoas nas cidades esta não é uma possibilidade e eles têm que fazer uso do seu dinheiro para comprar lenha ou carvão.

Significa que mesmo quando as pessoas sabem que deveriam ferver toda a água que

é usada para beber ou lavar alimentos e louça, nem sempre isto acontece.

Daí a importância de divulgar outros métodos simples que podem ajudar as pessoas a obter água própria para consumo e assim, evitar muitas doenças.

O método de radiação mencionado é usado em muitos países com equipamento especial. Mas

os raios ultravioletas da luz solar também podem destruir microrganismos. Estes raios podem passar por garrafas de plástico claras.

O Instituto Suíça de Tecnologia e Ciência Ambiental desenvolveu o método SODIS (Desinfecção Solar de Água) e mostrou que 6 horas de luz solar pode desinfetar água de rio de forma que esta se torna própria para consumo e para outras utilizações.

A radiação solar não erradica todas as bactérias, mas inactiva as que causam diarreia, cólera e tifo.

O sistema pode ser usado mesmo quando a água contém mais microrganismos que o normal.

Se a temperatura for superior a 50° durante uma hora, muitos outros parasitas como vermes e amebas também morrem. Por esta razão, é aconselhável colocar as garrafas numa superfície preta.

Se a água usada estiver razoavelmente límpida e os passos forem seguidos de forma correcta, é possível obter água própria para consumo.



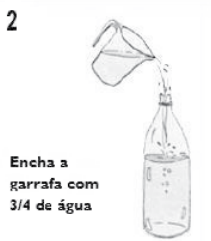
6 horas de exposição solar são suficientes para desinfetar a água límpida

Como desinfectar água com luz solar

1 Lave bem a garrafa na primeira vez que a utilizar



2



Encha a garrafa com 3/4 de água

límpida

- Feche e agite pelo menos vinte vezes para entrar ar na água. O oxigénio do ar ajuda a matar as bactérias

- Encha totalmente com mais água e feche bem (certifique-se que não fica ar dentro da garrafa)

3 Agite a garrafa durante 20 segundos



4



Agora encha a garrafa toda e feche-a com a tampa

- Use água bem limpa para obter melhores resultados

- Coloque a garrafa deitada num lugar ensolarado - por exemplo no tecto ou numa chapa de metal

- Quanto mais quente melhor, daí ser importante colocar as garrafas numa superfície preta - ou pintar a metade da garrafa de preto (pôr o lado preto por baixo)
- Após 6 horas de exposição ao sol, (não na sombra!!) a água é própria para consumo.

5 Ponha as garrafas numa chapa de metal ondulada



6



Ou ponha-as num telhado ao sol

- Se o tempo ficar nublado, deve-se deixar as garrafas durante 2 dias. Se chover todo tempo durante os dois dias, o sistema não funciona

- Deixe as garrafas esfriar num lugar fresco

7



Deixe a garrafa ao sol de manhã à noite durante pelo menos 6 horas

8



A água está pronta para consumo

- Não transfira esta água para outros recipientes não devidamente desinfectados.

Para obter um resultado eficaz, é importante que as garrafas sejam do tipo PET uma vez que deixam passar mais raios ultravioletas. Por exemplo, as garrafas plásticas claras de Coca Cola. Não usa garrafas coloridas (verde, marrom). A luz ultravioleta não passa.

Garrafas de PVC não são tão boas (PVC não queima facilmente. PET queima facilmente e apresenta um cheiro adocicado quando queimado).

Evite usar garrafas arranhadas, porque menos luz entrará.

As garrafas devem ser substituídas por outras em bom estado depois de já não se encontrarem claras ou após serem utilizadas durante um ano.

Para verificar se a água está bem límpida, faça o teste seguinte:

- Encha a garrafa de água
- Coloque (normalmente - não deitado) em cima de um papel com letras de 3 cm de altura
- Olhe pela abertura de topo pelo fundo da garrafa
- Se conseguir ler as letras a água encontra-se límpida para radiação solar
- Se não conseguir ler as letras será necessário filtrar bem a água (use um pano) ou use sementes de moringa para limpar a água (veja abaixo)

Este método não remove da água, poluição química de fábricas ou agro-indústrias, depósitos de lixo, etc.

A informação e os desenhos adaptados de www.sodis.ch da Instituto Suíça de Tecnologia e Ciência Ambiental