



## **ALTERNATIVA PARA DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA UTILIZANDO GARRAFAS PET**

Ana Gabriela Cruz Ribeiro (Instituto Federal do Ceará - ana.gabriela09@aluno.ifce.edu.br)

Caroline Vitória Pereira de Sousa (Instituto Federal do Ceará -  
pereira.caroline10@aluno.ifce.edu.br)

Tarsila Queiroz Tavares (Instituto Federal do Ceará - tarsila.queiroz03@aluno.ifce.edu.br)

Maurício Soares de Almeida (Instituto Federal do Ceará – mauricio.almeida@ifce.edu.br)

Área: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

### **RESUMO**

Esse trabalho apresenta um projeto de dessalinizador feito com garrafas PET que tem por objetivo dessalinizar a água salobra de regiões áridas para que esta possa ser utilizada em atividades domésticas, higiene, e beneficiamento de animais. O projeto utiliza matérias de baixo custo, tais como garrafas PET, lona preta, canos, joelhos e um recipiente para coletar a água destilada, que pode ser até uma caixa d'água. Quando estiver em execução, estima-se que possa dessalinizar até 8 litros de água por dia.

**Palavras-chave:** dessalinizador, garrafas PET, baixo custo.

### **CONTEXTUALIZAÇÃO**

Na região do Nordeste a falta de água é um medo que assola muitos e exige uma ação em relação a isso. As principais causas dessa escassez são a baixa pluviosidade e uma estrutura geológica que não permite o armazenamento adequado da água no subsolo. Por conta do solo, a água tem, muitas vezes, uma salinidade elevada, com teores de cloreto de sódio acima de 1.000 mg/L, tornando-a imprópria para consumo humano [1].

Existem métodos que purificam água com excesso de sais a partir da retirada do sal, porém são caros e complexos e muitas vezes fornecem pouca água, o que os torna quase inviável para áreas pobres como o sertão nordestino, como é o exemplo da Osmose Reversa,

que consiste basicamente em usar uma bomba de alta pressão para forçar a água salgada através de uma membrana semipermeável, assim, deixando os sais dissolvidos para trás [2].

Para termos uma base de comparação podemos elencar o preço médio para dessalinizar a água. Com uso de membranas (na Osmose Reversa) nos EUA, por exemplo, cada mil litros de água tem um custo de 0,75 a 1,50 dólares para ser produzida [3].

As mudanças climáticas no Cariri ocorrem de maneira brusca, de tal forma que em alguns meses do ano, no período de seca, as plantações secam e até os animais podem morrer de fome e sede; os invernos variam entre ter muitas chuvas e acabar alagando tudo por não ter aquíferos suficientes para armazenar toda a água ou o inverno também não tem chuvas suficientes para abastecer rios e represas que abastecem a população [4].

Diante da problemática supracitada propõe-se o presente projeto de um dessalinizador prática, simples e que usará materiais baratos e até recicláveis, como é o caso das garrafas PET.

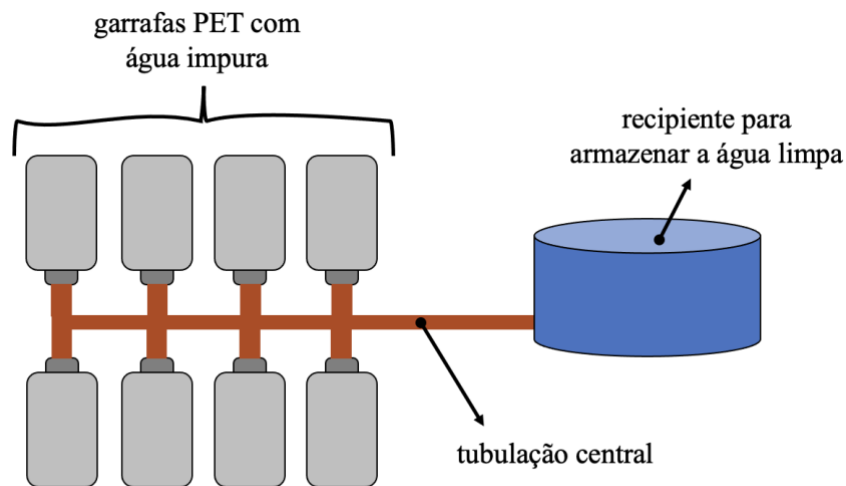
## **OBJETIVO**

Esse projeto apresenta uma alternativa de dessalinização, fácil, viável e de baixo custo, que vai produzir água de boa qualidade, podendo ser usado principalmente nas áreas do semiárido. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo principal apresentar a proposta de um projeto de dessalinizador, que pode ser construído com garrafas PET e outros materiais de baixo custo.

## **METODOLOGIA**

A montagem do dessalinizador deverá ser realizada da seguinte forma:

- 1) Conectam-se oito garrafas PET à um cano central, com 25 mm de diâmetro e 1 m de comprimento, conforme pode ser observado na figura 1;



**Figura 1 - Esquema do dessalinizador. Serão utilizadas 8 garrafas PET de 2l, cada, além de um recipiente para o armazenamento da água limpa.** Fonte: Arquivo pessoal.

2) Envolve-se as garrafas PET com uma lona preta para que seja absorvida mais radiação e, conseqüentemente, ocasionar uma maior temperatura no interior das garrafas;

3) Conecta-se ao final da tubulação central um galão para receber a água destilada.

A água suja das garrafas irá evaporar pelo cano abandonando toda a salubridade e indo para o local final onde ela estará pronta para o consumo.

A figura 2 mostra alguns dos materiais necessários para a construção do dessalinizador.



**Figura 2 - Principais materiais necessários para a realização do projeto. (a) conector tipo T, (b) canos de PVC, (c) garrafas PET de 2 litros e (d) lona preta.** Fonte: [www.google.com.br/images](http://www.google.com.br/images)

## RESULTADOS ESPERADOS

Estima-se que um dessalinizador com essas características, utilizando 8 garrafas PET, possa dessalinizar cerca de 8 litros de água por dia [5]. A quantidade de água resultante não é constante pois a incidência solar também não é.

O projeto é eficiente por ocupar pouco espaço, ter custo considerado baixo devido a utilização de materiais simples, gerar significativa quantidade de água, ser de fácil aplicação, necessitando apenas de primeiras instruções para que este venha a ser montado e não necessitar de manutenções em sua parte física, precisando apenas de cuidados voltados para o abastecimento das garrafas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Não basta haver água, ela deve estar dentro dos padrões básicos de qualidade e consumo. A técnica do destilador poderá ajudar pessoas sem renda financeira o suficiente para investir em tecnologias avançadas.

A água suja será purificada devido a princípios físicos bem conhecidos, como evaporação e condensação, podendo então ser utilizada para o consumo humano.

O uso desse sistema pode ser adotado em regiões áridas, que sofrem com secas periódicas. Esta água limpa se torna útil para atividades gerais do cotidiano, como a lavagem de utensílios, banhos ou cozimento de alimentos, fator que irá melhorar significativamente a qualidade de vida de pessoas que sofrem com a escassez de água.

## **REFERÊNCIAS**

- [1] "A escassez de água no Nordeste e a osmose reversa" em Só Biologia. Virtuoso Tecnologia da Informação, 2008-2021. Consultado em 10/04/2021 às 19:06. Disponível na Internet em: <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/jornal/noticia2.php>
- [2] "O que é Osmose Reversa?" em NasceCME. 2014-2021. Consultado em 15/04/2021 às 08:28. Disponível em: <http://nascecme.com.br/o-que-e-osmose-reversa/>
- [3] "Os custos da dessalinização da água" em eosconsultores. 2018-2021. Consultado em 18/04 às 14:12. Disponível em: <https://www.eosconsultores.com.br/os-custos-da-dessalinizacao-da-agua/>
- [4] "A variabilidade pluviométrica no Cariri Cearense" em UNICAMP. 2017-2021. Consultado em 19/04 às 10:24. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/2431/1662>
- [5] "Evaporação: mudança de estado físico" em toda matéria. 2011-2021. Consultado em 21/04 às 21:42. Disponível em: [www.todamateria.com.br](http://www.todamateria.com.br)