



## DESSALINIZADOR COM FOGÃO SOLAR

Maria E. S. Caripunas, Laura T. S. Moreira, Valter Pereira Silva Neto. Orientador: Antonio Marcos Cosse Fernandes.  
e-mail: [marcos\\_cosse@hotmail.com](mailto:marcos_cosse@hotmail.com)

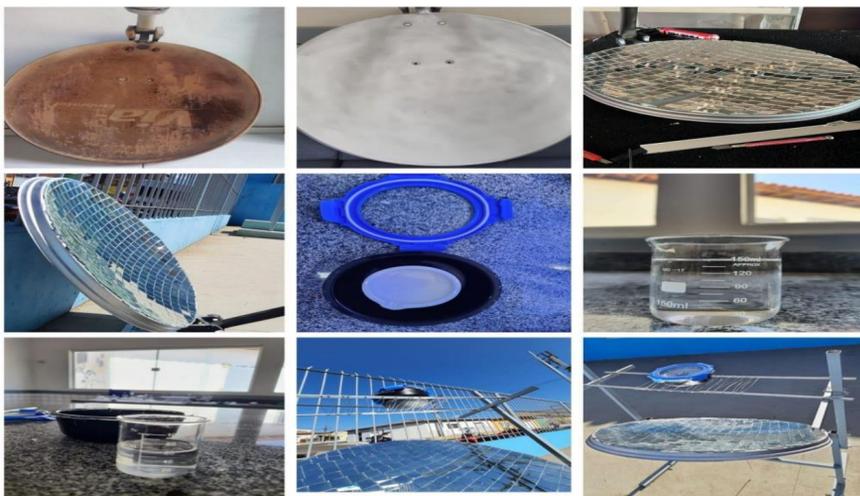
### INTRODUÇÃO

Dessalinizar água salobra com fogão solar, é uma alternativa sustentável e viável, dá acesso a água potável, em regiões que possuem teores de sais elevados para o consumo humano (LUNA, 2016). O desenvolvimento econômico, a equidade social, e a proteção ambiental, são os pilares para o desenvolvimento sustentável (SOUZA, 2014). Podendo ser construído em material proveniente de reciclagem.

### METODOLOGIA

Utilizou-se uma antena parabólica que passou por três fases: lixamento, pintura e revestimento por espelhos, mais uma estrutura em que comporta a antena e uma base de metalon (fogão solar). O dessalinizador trata-se de um pote de vidro na cor preta (recipiente principal), e em seu interior uma tigela de porcelana branca (depósito de água dessalinizada). Os testes ocorreram em Tuntum-MA, com irradiação solar diária média de  $5,27 [kwh/m^2]$ . Montou-se o fogão solar (parabólica com a base) ajustável. No recipiente principal, adicionou-se 150 ml de água com 8 g de cloreto de sódio, 5,2% da massa da mistura de água, após introduziu-se a tigela de captação, e por fim, tampou-se hermeticamente o recipiente principal, e posto no ponto focal do fogão. Exposto ao sol das 9 às 16 horas no mês de setembro de 2023.

Figura 1 – Aquisição, montagem e exposição ao sol



Fonte – Autores (2023)

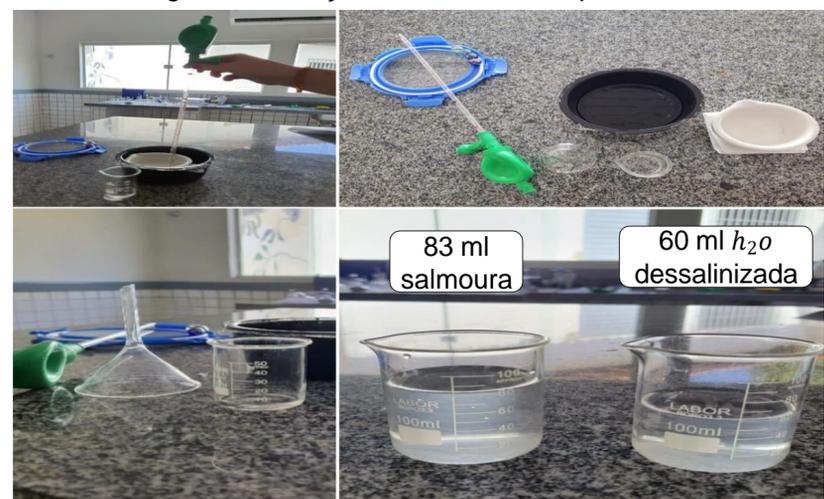
A parábola do fogão solar era ajustada a cada 30 minutos devido ao movimento aparente do sol, ou seja, o ponto focal era direcionado sempre para a superfície inferior do recipiente principal, para maximizar a incidência de calor.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a exposição solar, o dessalinizador solar foi recolhido para aferições da quantidade de água existente em cada recipiente, para tal se utilizou: béquer, pipeta graduada e funil analítico. Obteve-se: no recipiente principal 83 ml de salmoura, ou seja, água com alta concentração de sais, para o recipiente com água dessalinizada extraiu-se 60 ml de água dessalinizada, e 7 ml que foram perdidos para o ambiente.

A eficiência de um dessalinizador no formato cilindro-parabólico foi de 25%-35% maior que o de piso plano. Já um com base côncava possui média de 30% e máxima pontual de 45% (MINASIAN et al, 1995; KEBEEL, 2009, apud SANTIAGO, 2022). De semelhante modo, para um destilador solar caseiro, obteve-se uma eficiência máxima de 35% (HOLANDA, 2019). De toda energia recebida pelo destilador para transferência de massa para evaporação, apenas cerca de 38% a 43%, é de fato aproveitada não atingindo nem 60%, devido as perdas através de: condução, convecção, reflexão, etc. (MALUF, 2005).

Figura 2 – Aferição do fluido nos recipientes



Fonte – Autores (2023)

Além de dessalinizar a água uma outra finalidade é na cocção e frituras de alimentos, o que o torna ainda mais versátil sua utilização, por famílias de baixo poder aquisitivo.

Figura 3 – Preparo de alimentos



Fonte – Autores (2023)

### CONCLUSÃO

O dessalinizador com fogão solar, é uma excelente tecnologia de fonte renovável, proveniente de materiais recicláveis e alta replicabilidade, fácil instalação e manutenção, apresentando resultados de rendimento de 40%, similares aos da literatura. Nestes termos, é possível a utilização de um sistema de abastecimento de água individual, através do dessalinizador solar, para consumo humano, permitindo assim produção de água potável para populações que sofram com a escassez hídrica, ou seja, atende principalmente os de menor poder aquisitivo. Viável também para cocção e frituras de alimentos o que contribui para redução das emissões de gases do efeito estufa.

### REFERÊNCIAS

- HOLANDA, Athayas Magalhães de. Análise do projeto de um destilador solar caseiro. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- LUNA, Flávio Melo de et al. Desenvolvimento e testes de um dessalinizador solar com pré-aquecimento de água. 2016.
- MALUF, A. P. Destiladores solares no Brasil. Monografia para a obtenção do título de especialista em Fontes Alternativas de Energia (39 páginas). Minas-Gerais-Brasil, 2005.
- SANTIAGO, Felipe Rodrigues. Construção e monitoramento de um destilador solar para tratamento de lixiviado de aterros sanitários. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

