

INOVAÇÃO

Pesquisador moçambicano desenvolve sistema de desinfecção solar da água



Texto: Filomena Bando

Imagem: Beni Chaúque

O sistema de desinfecção solar da água a fluxo contínuo é um dispositivo desenvolvido pelo pesquisador moçambicano Beni Jequicene Chaúque ao longo da sua formação a nível de mestrado.

A ideia e experimentos iniciais desta inovação foram levados a cabo na Universidade Rovuma, onde é docente. No entanto, o sistema foi aprimorado e testado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil), com a participação de Marilise Brittes Rott como orientadora e António Domingues Benetti como co-orientador. O sistema consistiu em um aquecedor solar, constituído por um concentrador cilíndrico-parabólico e um irradiador de ultravioleta (UV), constituído por um concentrador do tipo fresnel combinado com um concentrador cilíndrico-parabólico. Ou seja, o sistema compreende um conjunto de aquecedor e irradiador solar, onde por meio de colectores e concentradores solares, altas doses de calor e radiação UV-A e UV-B são feitas in-

cidir na água em fluxo através de absorvedores e reactores, de tal forma que os microrganismos presentes no fluido são inactivados e um grande volume de água pode ser tratada por unidade de tempo.

A SODIS (- do inglês "Solar disinfection / Solar water disinfection") convencional, consiste em colocar água não tratada numa garrafa PET (polietileno tereftalato) normalmente de ~1,5 litros e expor a garrafa ao sol por 6 a 8 horas consecutivas em dias ensolarados ou por até 12 horas em dias com nebulosidade de até 50%. Apesar de ser uma técnica acessível e barata, ela não poderia ser aplicada como uma alternativa de tratamento e distribuição de água potável em larga escala, pois é necessário um tempo consideravelmente longo para tratar um volume limitado. Além disso, a SODIS é limitada pela disponibilidade de garrafas PET, que são relativamente menos abundantes nas áreas rurais, onde provavelmente a aplicação dessa técnica seria mais necessária.

O sistema foi testado para desinfetar água experimentalmente contaminada por cistos de protozoários (*Acanthamoeba castellanii*) que são altamente resistentes, bem como água contaminada por bactérias (*Escherichia coli*, *Salmonella Typhimurium*, *Enterococcus faecalis* e *Pseudomonas aeruginosa*).

A desinfecção da água foi alcançada, através da eliminação de 100% dos microrganismos testados. Enquanto, a SODIS convencional processa 1 litro de água potável em 6 ou em até 12 horas, o protótipo (de tamanho menor) processa 1 litro de água a cada 90 segundos, funcionando plenamente das 08:30 às 16:30 horas, em dias ensolarados.

Este sistema mostrou-se eficaz e com um potencial para ser aplicado como alternativa para o aprovisionamento de água potável em larga escala a baixo custo, em todas regiões do planeta que recebem radiação solar suficientemente alta, incluindo assentamentos de baixa renda, pois o mesmo dispensa a utilização de electricidade, o uso de desinfetantes químicos e a mão-de-obra especializada, utilizando apenas o sol para "transformar" a água imprópria (dos lagos, rios, lagoas, poços, etc) em água potável. Neste momento, está sendo feita a divulgação da inovação e, por via disso, busca-se por financiamento e parcerias para a construção das primeiras unidades aprimoradas e com tamanho optimizado para aplicação em situação real de tratamento e abastecimento de água potável às comunidades.

