

MceCa12-008

Custo de produção de água dessalinizada com o uso de materiais absorvedores de calor

Sarmento, K.K.F.(1); Conserva, V.R.(1); Medeiros, K.M.(2); Lima, C.A.P.(1); Silva, C.B.(1); Da Silva, K.S.(1);
(1) UEPB; (2) UFRB;

A água já é escassa em muitas regiões do mundo e pode apresentar uma situação crítica, à medida que a sociedade tenta simultaneamente mitigar e se adaptar às mudanças climáticas, as secas severas, e ao crescimento populacional. Este estudo investigou o potencial do uso de materiais absorvedores de calor em dessalinizadores solar para produzir água de forma eficiente e econômica, pois essa técnica é uma solução primordial para enfrentar a escassez de água potável em muitas regiões do mundo. O objetivo principal deste artigo foi avaliar o custo de produção de água dessalinizada utilizando essa tecnologia inovadora dos materiais absorvedores de calor para o processo de dessalinização. A metodologia consiste na identificação dos materiais absorvedores de calor adequados para absorver a radiação solar e que possuam maior eficiência na dessalinização, com a avaliação dos custos envolvidos na produção de água dessalinizada. Foi realizado os custos de construção dos dessalinizadores solar utilizados, sem e com os materiais absorvedores de calor, incluindo custos dos materiais e operação do sistema, juntamente com a realização dos experimentos nos dessalinizadores solar para determinar a eficiência térmica da produção de água dessalinizada. O sistema de dessalinização via energia solar com placa absorvedora de calor do tipo ondular foi projetado para operar com três dessalinizadores simultaneamente. Sendo feito o monitoramento instantaneamente no intervalo de 07 às 17 horas sempre que estiveram em operação, sendo utilizado um sistema datalogger para medição dos dados meteorológicos (radiação solar, temperatura ambiente), e da temperatura em diferentes pontos do sistema de destilação, que inclui a temperatura em varios pontos dentro do dessalinizador e a temperatura externa do vidro de condensation e dos parâmetros físico-químicos da água (condutividade elétrica, pH e STD). O uso dos materiais absorvedores de calor inseridos nos dessalinizadores promoveu um aumento na eficiência térmica, pelo fato da energia térmica ser acumulada nestes materiais no interior dos dessalinizadores. O custo de produção do dessalinizador sem os materiais absorvedores de calor foi de R\$ 275,00, enquanto os dessalinizadores com os materiais foi de R\$ 287,00 e o custo médio de produção de 1,0 litro de água foi de R\$ 0,058 para o dessalinizador sem materiais e com os materiais custando R\$ 0,053 com os materiais. Os resultados mostram que o uso de materiais absorvedores de calor na dessalinização da água, reduz os custos de produção em comparação com o dessalinizador sem os materiais. Este estudo destacou o potencial dos materiais absorvedores de calor para reduzir os custos de produção de água dessalinizada, tornando essa tecnologia uma opção atrativa para enfrentar os desafios de escassez de água, bem como melhor rendimento térmico para a produção de água dessalinizada.