

ESTUDO DAS PROPORÇÕES DOS MATERIAIS DA ARGAMASSA NO DESEMPENHO DOS DESTILADORES SOLARES DO TIPO COBERTURA EM FORMA DE TELHADO DE DUAS ÁGUAS

Encontro de Iniciação Científica

Francisco das Chagas Vasconcelos Júnior, Sandro Vagner de Lima

Por conta dos problemas frequentes relacionados a escassez de recursos hídricos no semiárido cearense, percebe-se que o consumo de água salobra é bastante comum nessa região nordestina. Dessa maneira, observa-se que o uso dos destiladores solares do tipo pirâmide é uma opção viável para solucionar esse problema, já que tem baixo custo e trabalha com uma fonte de energia limpa. No entanto, é importante pontuar que a referida técnica tem como ponto negativo o seu baixo desempenho, o que torna necessário o estudo do comportamento desses sistemas diante da adição de materiais com elevada capacidade de absorção de energia. Nesse sentido, tendo em vista as suas propriedades térmicas e a facilidade em que são encontrados em resíduos de construções, a areia e o cimento podem ser opções viáveis de catalisadores térmicos. Desse modo, este trabalho teve como propósito observar a variação da taxa de destilação e da eficiência em destiladores solares do tipo cobertura em forma de telhado de duas águas, mediante a aplicação de diferentes proporções de areia e cimento. Para as práticas foi usado areia natural grossa e cimento CP-IV comprados em comércios de construção, mas em consequência das condições pandêmicas não foi possível aproveitar os resíduos provenientes da construção civil, por esse mesmo motivo também não foi feito a realização de alguns ensaios para esses insumos. Os protótipos de destiladores solares foram construídos com vidro como material de cobertura, isopor como isolante térmico na base do destilador, bacia de alumínio com recipiente de água e calha como coletor de água destilada, tendo a cobertura em forma de telhado de duas águas com 25° de inclinação e dimensões de 14,5 x 36,5 cm. Os experimentos foram feitos em três repetições com as massas de areia variando de 50 g a 25g e cimento de 0 a 25g, de forma a manter a massa total dos dois materiais em um valor fixo de 50g em 200g de água. Todos os trabalhos foram realizados na zona rural de Teresina/PI (com uma temperatura local média de 26°C), medindo-se a quantidade água destilada em intervalos de 30 min e 1 h para os horários respectivos de maior e menor incidência de radiação solar, em um período diário das 8h às 18hrs. Ao analisar os dados, nota-se que a quantidade de 20g de cimento e 30g de areia, atingiu o pico de água destilada de forma mais rápida, com 172g de água a partir das 14:30. Também, notou-se que a partir dessa proporção a adição de cimento não influenciou positivamente no volume destilado, fato que pode ser explicado pela formação de uma crosta endurecida sobre a assadeira. Por fim, conclui-se que embora todas as concentrações de areia e cimento apresentarem resultados melhores em comparação com dos dados obtidos nos destiladores controle, a quantidade de 20g de cimento e 30g de areia se mostrou a opção mais eficiente para catalisar o sistema.