cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

MceEte12-002 - Espuma porosa polimérica revestida com grafeno para aplicações fototérmicas em dessalinização solar

Carlos Antônio Pereira de Lima[1]; Vanessa Rosales Conserva[1]; Kênia Kelly Freitas Sarmento[1]; Camylla Barbosa Silva[1]; Karyna Steffane da Silva[1];Keila Machado de Medeiros[2]
1.Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); 2. Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Introdução

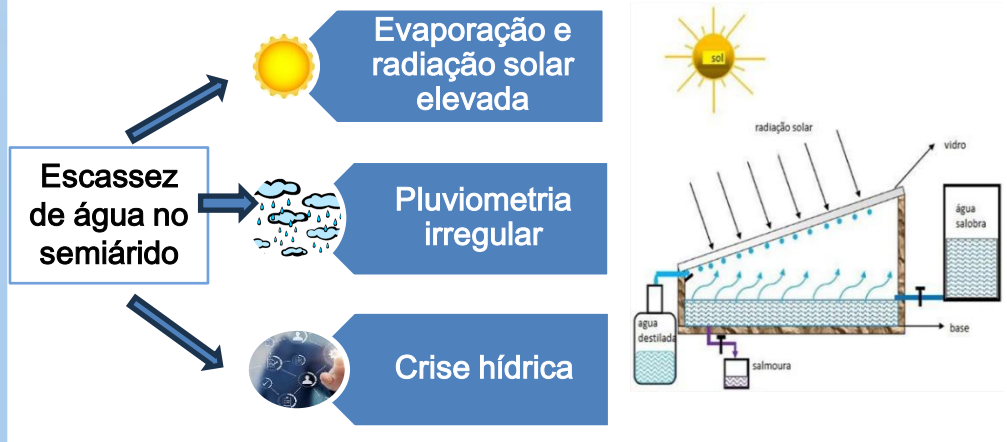


Fig. 1 Modelo de Dessalinizador solar

Para enfrentar o problema da escassez hídrica, é fundamental o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo que aproveitem de forma sustentável os recursos naturais disponíveis localmente[1].

Objetivos

Avaliar a aplicação de uma espuma porosa de poliuretano revestida com óxido de grafeno como material fototérmico para aumentar o desempenho térmico e a taxa de evaporação em dessalinizadores solares.

Metodologia

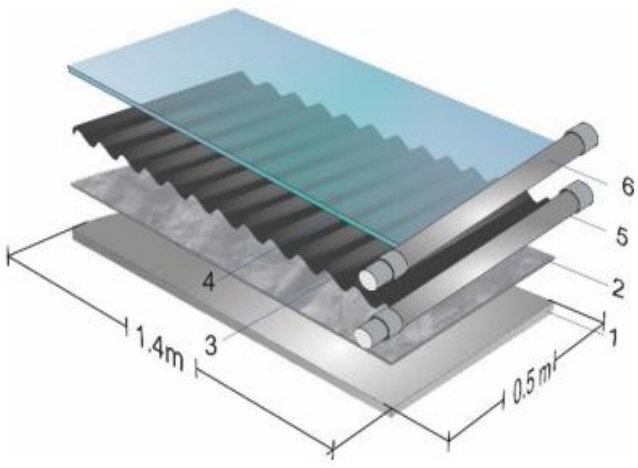


Fig. 2 Configuração do dessalinizador tipo cascata

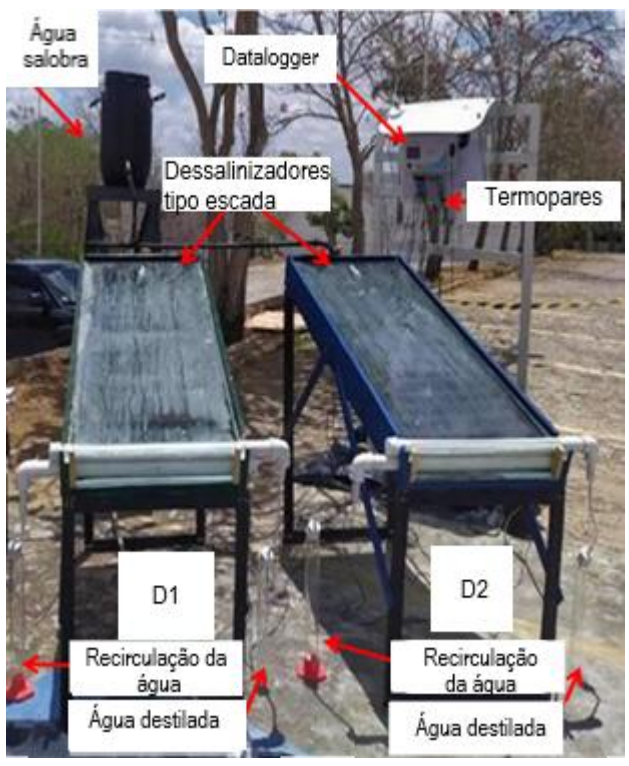


Fig. 3 Sistema experimental dos Dessalinizadores

Resultados e Discussão

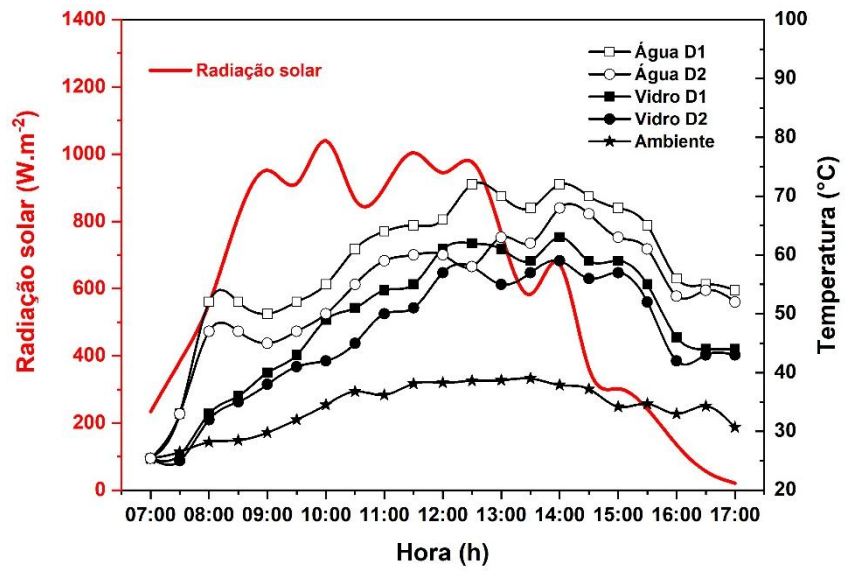


Fig. 4 Perfil de temperaturas dos dessalinizadores

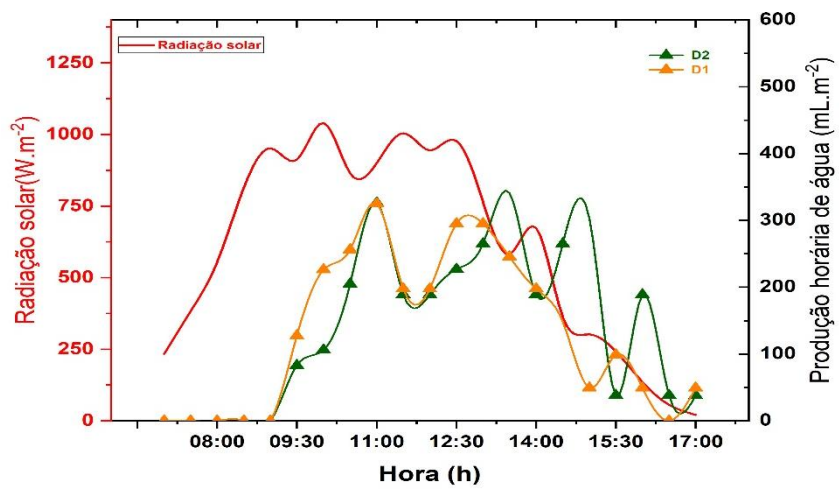


Fig 5. Produção de água dos Dessalinizadores

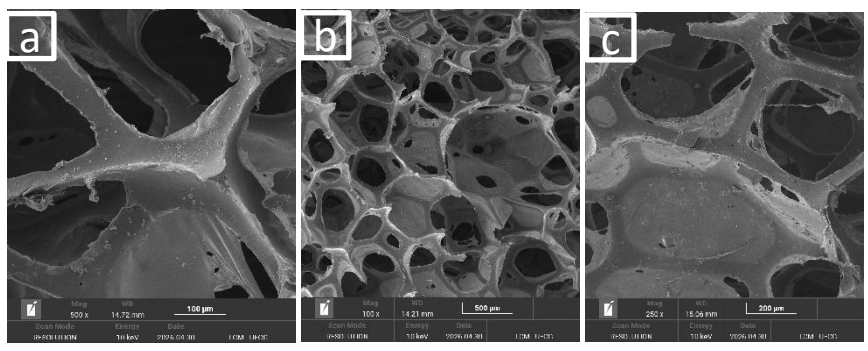


Fig. 6 MEV (a)PU (b)PU/GO (c)após destilação

PARÂMETRO	A.B*	A.D1*	A.D2*	VMP
pH	8,1	5,9	6,0	-
Condut. elétrica($\mu S.cm^{-1}$)	2.129,3	24,7	26,4	-
Cloretos ($mg.Cl^{-1}.L^{-1}$)	308	32,5	36,0	250,0
Dureza ($mg\ CaCO_3.L^{-1}$)	446,4	50,5	38,3	300,0
Alcalinidade ($mg\ CaCO_3.L^{-1}$)	432,9	33,9	31,6	-
Turbidez (uT)	6,0	1,3	1,2	5,0
Sódio ($mg\ Na^{+}.L^{-1}$)	753	0	0	200,0
Cor (uH)	8,4	2,9	3,2	15,0

*AB =Água Bruta; AD1 =Água Dessalinizada D1;AD2 = Água Dessalinizada D2

Tab 1. Parâmetros da qualidade fisíco-química da água

Conclusões

A espuma polimérica revestida com óxido de grafeno uniu estrutura microporosa e alta absorção solar, otimizando as propriedades fototérmicas e a estabilidade estrutural em ciclos de dessalinização.

Referências e Agradecimentos

[1] Conserva VR, Silva CB, Ramirez RC, Silva KSD, Medeiros KMD, Lima CAP. Influence of the wind generator and thermal electrical modules in the solar still in the continuous production of fresh water. ACS ES&T Water,2024,(11), 5039-5052.

UEPB Universidade Estadual da Paraíba
Universidade Federal de Campina Grande
GRUTAA
CAPES
CNPq