

Avaliação do desempenho de um protótipo de forno solar tipo caixa

Vitória Barbosa de Sousa (IFPB, Campus Esperança), Débora Vitória D. Souto (IFPB, Campus Esperança), Manoel de Souza Almeida (IFPB, Campus Esperança), Emily Pereira de Souza (IFPB- Campus Esperança), Gabriel Charles dos Santos Costa (IFPB, Campus Esperança), Livia Maria dos Santos Costa Diniz (IFPB, Campus Esperança)

E-mails: vitoria.sousa.2@academico.ifpb.edu.br, debora.vitoria@academico.ifpb.edu.br, manoel.almeida@academico.ifpb.edu.br, emily.souza@academico.ifpb.edu.br, gabriel.charles@academico.ifpb.edu.br, diniz.maria@academico.ifpb.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.05.02.03-9 Aproveitamento da Energia

Resumo da atividade do Grupo de Pesquisa (entre 100 a 250 palavras)

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e avaliação de um forno solar do tipo caixa, construído com materiais de baixo custo, visando oferecer uma alternativa sustentável para o preparo de alimentos. Com o aumento da demanda por fontes de energia renováveis, a energia solar se destaca, especialmente em regiões com alta incidência solar. O forno foi confeccionado com papelão, isopor, papel alumínio, acetato e uma chapa metálica pintada de preto, com o objetivo de captar e reter o calor proveniente da radiação solar. A estrutura possui uma tampa de acetato transparente e uma placa refletora coberta com fita aluminizada, que contribui para a eficiência da captação solar. Os testes foram realizados em 18/02, das 10h às 14h, utilizando uma panela com 1 litro de água. Durante os experimentos, o forno atingiu temperatura interna máxima de 95,5°C e a água chegou a 88,8°C, demonstrando bom desempenho térmico. A potência e o rendimento do forno foram calculados com base em equações da termodinâmica, permitindo avaliar a eficiência energética do sistema. Apesar de variações nos valores de potência observados, os resultados indicam que o protótipo é funcional e eficaz. Conclui-se que o forno solar tipo caixa é uma solução prática, ecológica e acessível, especialmente útil em regiões de baixa renda ou com difícil acesso à energia elétrica. Além disso, o projeto tem grande valor educacional, promovendo o uso consciente de fontes renováveis e a sensibilização ambiental por meio da aplicação prática de conceitos científicos..

Palavras-chave: Energia Solar; Forno Solar; Sustentabilidade.

Agradecimentos: Agradecemos ao Instituto Federal da Paraíba – Campus Esperança por oferecer as condições necessárias para a execução do projeto.