

CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DO PROJETO DE UM FORNO SOLAR TIPO CAIXA ALTERNATIVO

Luíza Soares Alencar¹(IC), Beatriz Evelyn de Jesus Silva²(IC), Reginaldo Dias dos Santos³(PQ)

PIBIC-EM

Campus Valparaíso de Goiás

reginaldo.santos@ifg.edu.br

Palavras Chave: Forno solar, energia solar, aproveitamento de energia.

Introdução

O trabalho a seguir vai mostrar as aplicações de protótipo de forno solar, bem como meio alternativo, com funcionalidades segundo os princípios do efeito estufa e de concentração, sendo uma alternativa mais sustentável e até mesmo mais econômica, o forno é móvel, o que permite um melhor direcionamento ao sol. O projeto demonstra uma pesquisa que visa as viabilidades térmicas, econômicas, apresentando características fundamentais para utilização massiva do protótipo, e ainda viabiliza interdisciplinaridades entre a comunidade acadêmica local do IFG. Este projeto é composto por dois fornos solares tipo caixa, um com 14 cm de profundidade, 32 cm de comprimento e 25 cm de largura, outro com 25 cm de profundidade, 27 cm de comprimento e 48 cm de largura, no seguinte projeto será discutido seu desempenho em estudo.

Metodologia

O forno solar é formado por uma caixa de papelão, podendo também ser usada caixa de outros materiais, revestida primeiramente por uma cartolina preta ou tinta preta, logo em seguida o isopor será colado nas paredes internas da caixa, feito isso, toda sua parte interior será envolvida por papel alumínio, e por fim será depositado uma tampa de vidro que cobrirá o alimento introduzido dentro da caixa, fazendo com que ocorra o efeito estufa.

O forno solar funciona concentrando luz solar nos alimentos que foram colocados dentro dele, e para isso é necessário utilizar o isolamento térmico, pois através dele é possível evitar a perda de calor. A cartolina preta(ou a tinta preta) serve de condutor térmico para transmitir calor ao alimento, a luz solar reflete-se nas superfícies dos elementos exibidos na parte interna da caixa, atingindo o recipiente onde se encontra o alimento e sendo absorvida.

Resultados e Discussão

Nos testes executados foi examinado a capacidade que o forno possui em cozinhar alimentos. A temperatura máxima que o forno solar conseguiu alcançar foi de 59,2°C, e sua temperatura média foi de 46,5°C, apesar de serem temperaturas um tanto

significativas levando em consideração as condições climáticas do período estudado, não foi possível a realização da cozedura do alimento. Utilizamos água para a realização do teste 1 e pão de queijo para a realização do teste 2.

Figura 1. Fornos solares construídos



Conclusões

O forno solar, além dos elementos que o compõe serem econômicos, não requer um conhecimento técnico aprofundado para que possa ser desenvolvido, pois apresenta uma fácil montagem e possui um grau de complexidade em seu uso bastante baixa, não necessitando de um operador profissional para realizar o cozimento.

É preciso realizar mais teste em condições solarimétricas mais favoráveis pra obter temperaturas maiores que vai permitir o assamento de alimentos.

Apesar de muito útil, os fornos solares não são capazes de substituir os fornos elétricos, pois não apresentam um desempenho tão bom quanto.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq e o IFG que propiciou uma bolsa de iniciação para este projeto

Referencias

Autor desconhecido. Um Método Simples de Forno Solar. Disponível em: <http://solarcooking.org/portugues/minimum-pt.Htm> Acesso em: 03 Julho, 2021.

SILVA, Fagner. FABRICAÇÃO E ESTUDO DE UM FORNO SOLAR TIPO CAIXA PARA ASSAMENTO DE ALIMENTOS. 26 Junho, 2019. Disponível em: <<https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/9191/1/TCC%20Fagner.pdf>>. Acesso em: 03 Julho, 2021.