

## FORNO SOLAR DE BAIXO CUSTO COM MATERIAIS REUTILIZADOS

Hebert Henrique Rojas Lopes<sup>1</sup>, Izabelli dos Santos Ribeiro<sup>1</sup>, Lorena Dariane da Silva Alencar<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Instituto Federal De Mato Grosso Do Sul – Corumbá-MS

hebert.lopez@estudante.ifms.edu.br, izabelli.ribeiro@ifms.edu.br, lorena.alencar@ifms.edu.br

### Resumo

A exploração de recursos energéticos da natureza e os danos ambientais apontam para um cenário preocupante para o futuro do planeta. Com isso a busca por fontes renováveis e não poluentes com a solar vem ganhando espaço no meio científico e tecnológico, visando a atender as demandas da sociedade. Das fontes renováveis de energia, a luz solar, por sua capacidade de gerar calor, é a mais abundante e mais fácil de ser aplicada. Podendo ser empregada para a construção de tecnologias simples e de baixo custo como o forno solar do tipo “caixa quente”, parcialmente construído com materiais reciclados de simples e fácil manuseio, não oferecendo riscos ao usuário. Os fornos solares são utilizados na conversão térmica da radiação solar para cozinhar alimento. O objetivo deste trabalho é relatar a construção um forno solar usando materiais de baixo custo que possa ser utilizado no cozimento de alimentos.

**Palavras-chave:** energia solar, sustentabilidade, alimentos.

### Introdução

Atualmente observa-se o crescente interesse em projetos voltados para o aproveitamento de fontes de energia renováveis, em substituição aos combustíveis fósseis. A energia solar é atualmente uma das alternativas mais viáveis para o desenvolvimento de sistemas de captação e conversão em outras formas de energia, principalmente por ser abundante e inesgotável, tanto como fonte de calor como de luz (MACEDO NETO et. al., 2011; RAMOS FILHO, 2011) Nesse contexto, o Brasil um país privilegiado, devido à grande incidência de radiação solar, sendo, portanto, bastante favorável ao uso de equipamentos solares. Os fogões solares são dispositivos especiais que, por intervenção da luz solar é possível gerar calor para cozinhar alimentos, aquecimento de água e outras finalidades (RAMOS FILHO, 2011). O cozimento dos alimentos leva, dependendo de suas características, de 2 a 6 horas neste equipamento. É um aparelho eficaz de simples confecção e utilização, que traz muitos benefícios a quem o utiliza.

### Metodologia

O fogão solar tipo caixa geralmente é, construído a partir de materiais de baixo custo como materiais recicláveis (Figura 1). Sua estrutura é composta por duas caixas de papelão, uma dentro da outra deixando um espaço de no mínimo 2 cm entre uma caixa com a outra para ser preenchido com papel. A parede da caixa menor foi revestida com material refletivo, o papel alumino, que minimiza as perdas térmicas no interior do forno e podem concentrar a radiação solar

promovendo o cozimento do alimento. O forno tem que ser tampado com um material transparente, como: uma toalha de plástico transparente. Isso permite a criação do efeito de estufa no interior da caixa. Este tipo de fogão solar pode ser montado e desmontado de forma muito fácil, simples e barata. Também simples é a sua utilização: uma vez montado coloca-se a panela no centro da caixa onde esta recebe diretamente a radiação solar favorecendo o cozimento do alimento. Vale ressaltar que os materiais utilizados na construção de fornos solares devem ser resistentes à umidade, dado que durante o cozimento dos alimentos é libertado vapor de água, bem como às temperaturas que se possam atingir no seu interior.



Figura 1- Construção de uma das caixas que constitui parte do forno solar.

### Resultados e Discussão

O forno solar está em fase de construção. Ainda falta a aquisição de alguns materiais. Mas espera-se que o modo de preparo seja eficiente além de um procedimento saudável e econômico, pois não há consumo de gás de cozinha. Portanto o forno solar pode ser considerado viável, barato e eficiente.

### Considerações Finais

Apesar do fogão solar não estar totalmente pronto, durante a execução evidenciou ser projeto sustentável, simples e de baixo custo, no qual não há prejuízos ao meio ambiente e pode ser usado para os diversos fins. Vale ressaltar que didaticamente ele pode ser uma forma complementar para abordar os conceitos de termologia e ótica, uma ótima sugestão para despertar o interesse dos alunos.

### Agradecimentos

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria de agradecer ao técnico do laboratório de Biologia

Dr. Gabriel Paganini Faggioni e a jornal Diário Corumbaense pelas doações de papéis para a montagem do forno solar.

## Referências

MACEDO NETO, M. C.; GOMES, Í. R. B.; GONDIM, P. C. A.; SOUZA, L. G. M. Desenvolvimento de um fogão solar com parábola fabricada em material compósito a base de isopor e gesso. Revista Holos, Natal, v. 5, n. 27, p. 117-135, dez. 2011.

RAMOS FILHO, R. E. B. Análise de Desempenho de um Fogão Solar Construído a Partir de Sucatas de Antena de TV. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) Programa de Pós Graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011. 94 f.

SANTOS FILHO, E A.; DA SILVA, V C. – Construção e Teste de Forno Solar.. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Aracruz – FAACZ. 2008

Apoio:

Realização: