

CONCENTRADOR SOLAR DE FOCO FIXO UTILIZADO PARA COZIMENTO DE ALIMENTOS

Alan de J. Santos¹, Piedade V. L. dos Santos¹, Tarcísio S. de Oliveira¹, Victor P. V. de Jesus¹, Victória K. N. Á. dos Santos¹, Diego L. Coriolano^{*2}, Iraí Tadeu F. de Resende²

1. Estudante do Instituto Federal de Sergipe – Campus Lagarto – IFS,

2. Professor Orientador do Instituto Federal de Sergipe – Campus Lagarto – IFS *diegocoriolano@yahoo.com.br

Palavras Chave: *Energia renovável, Concentrador Solar, Cozimento de alimentos*

Introdução

No contexto atual em que o país está passando por uma crise energética (BEN, 2014) é essencial a utilização de novas tecnologias. Uma fonte de energia vasta no Brasil, e pouco explorada, é a Energia Solar (ANEEL, 2010); essa energia se dá pela luz e o calor do sol, que pode ser obtida de duas formas: direta e indireta.

A forma mais conhecida e mais utilizadas é a direta, que se dá através de placas fotovoltaicas feitas de silício, que convertem diretamente a energia solar em energia elétrica. Já a forma indireta se dá, dentre outras formas, pelos concentradores solares de foco fixo. (DE CERQUEIRA, 2008). O concentrador utilizado no trabalho é do tipo parabólico, que tem como função captar a luz incidente numa área relativamente grande e concentrá-la numa área muito menor, de modo que a temperatura desta última aumente consideravelmente.

Este presente resumo tem como o objetivo geral a utilização do concentrador solar parabólico para obtenção de calor visando o cozimento de diversos alimentos, dentro eles: ovo e camarão. O cozimento se dá pelo calor gerado pelos raios que concentram no foco.

Resultados e Discussão

O concentrador solar utilizado neste trabalho foi construído na base de uma antena parabólica de 90cm de diâmetro com, aproximadamente, 300 espelhos colados e apoiados em uma superfície móvel para acompanhar o movimento solar, com a finalidade de verificar o cozimento de alimentos.

Os experimentos foram realizados no Instituto Federal de Sergipe – Campus Lagarto nos meses de janeiro e fevereiro de 2016. Utilizou um termômetro digital com mira infravermelho (*Fluke*) para a medição das temperaturas. Foram realizados experimentos para o cozimento de ovos e camarões realizados no período das 11:00h às 14:00h.

Experimento 1: Ovos.

Com a finalidade de testar o concentrador solar para cozimento de alimentos, os experimentos foram realizados inicialmente com ovos.

A temperatura ambiente da frigideira (sem a aplicação do foco) estava em 30°C. Ao expor, por 4 minutos, a frigideira ao foco do concentrador solar a temperatura no local ultrapassava 180°C. O próximo passo foi colocar manteiga e em seguida o ovo para cozimento em, aproximadamente, 12 minutos o alimento estava pronto para consumo (apresentando textura e sabor conforme os padrões – Figura 1). Percebeu-se que em dias com o céu nublado e principalmente pela estrutura não apresentar proteção contra o vento (que auxiliava no resfriamento do ambiente), houve variação de temperatura na frigideira entre 81°C e 120°C.

Experimento 2: Camarões.

Outro alimento utilizado para cozimento no concentrador solar foi camarão com e sem casca.



Figura 1. Temperatura inicial da frigideira e cozimento do ovo utilizando o concentrado solar de foco fixo.

A temperatura ambiente na frigideira estava, novamente, em 32°C, após colocar a frigideira no foco do concentrador a temperatura máxima atingida foi 187°C em seguida colocou-se a manteiga e os camarões e em, aproximadamente, 20 minutos o alimento apresentou textura e sabor conforme os padrões (Figura 2). Com a proteína na frigideira houve uma diminuição da temperatura no local – que já era esperada.



Figura 2. Cozimento do camarão utilizando o concentrado solar de foco fixo

Conclusões

Observou-se que o concentrador solar, apresentado neste trabalho, demonstrou ser eficaz para o cozimento de alimentos, atingindo temperaturas superiores a 180°C.

Destaca-se também a importante tarefa de conscientização ambiental e sociocultural na utilização de energias limpas e renovável em substituição à obtenção de energia que agridem a natureza.

Agradecimentos

Agradecemos à PETROBRAS, que através do convênio com o Instituto Federal de Sergipe, forneceu verba para a aquisição dos materiais e bolsa para os pesquisadores.

Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL Atlas de energia elétrica do Brasil. 3ª ed. – Brasília: Aneel, 2008.

Boletim Energético Nacional. Ministério de Minas e Energia. 2014. De Cerqueira, W. Energia Solar, 2009. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/energia-solar.htm>>. Acesso em 08 ago. 2015.