

FOGÃO SOLAR: MAIS UMA TECNOLOGIA PARA O REAPROVEITAMENTO DE ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL

Everton Cândido Leite¹; Mirleide Dantas Lopes²

Universidade Federal de Campina Grande everton.leite02@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande mirleide_dantas@yahoo.com.br

Resumo

Os problemas ambientais vão crescendo com o decorrer do tempo, desastres e mais desastres naturais vão causando transtornos e grandes danos em nosso meio. Percebemos que há um desequilíbrio no planeta e determinadas ações antrópicas contra a natureza não estão melhorando o bem-estar de todos, agravando cada vez mais o aquecimento global. Partindo dessa problemática fizemos este trabalho com o objetivo de mostrar a eficácia do uso adequado de energia limpa e renovável, incentivando a criação de novas tecnologias que partam do princípio de melhorar a qualidade de vida sem degradar a vida do planeta. O fogão solar foi construído para salientar a necessidade da vida humana sem aumentar os riscos do planeta, pois sua estrutura foi formada por materiais simples e de grande facilidade para encontrar, com seu formato parabólico e sua parte interior espelhada todos os raios solares nele incididos convergem em um só ponto, tal ponto é o local onde-se é colocado a base para o alimento. Concluímos que os resultados encontrados para o nosso trabalho foram significativos, mesmo com a utilização de materiais de baixos custos, o importante é que notamos através desse projeto, que com investimentos na educação ambiental, criação de novas tecnologias, as ações do homem contra a natureza, como consumo de energia principalmente que decorre de desmatamentos a princípio, podem ser amenizadas e melhoradas. São essas iniciativas que podemos efetivar em nosso meio, se preocupar com o meio ambiente não é apenas ler jornais, assistir TV, onde passam desastres naturais e ficar comentando entre si, mas sim trabalhar uma ideia na qual possamos substituir fontes de energias prejudiciais à natureza por fontes de energias renováveis.

Palavras - chave: Energia renovável, Fogão solar, Meio ambiente.

Introdução

A natureza sofre constantes mudanças em sua formação, desde a sua criação, em alguns casos determinadas mudanças são desastres ao ponto de vista do homem, desastres catastróficos que abalam o Mundo inteiro, a mídia realizando seu papel, noticiando fenômenos da natureza, que somente ela é capaz de causar. Sabemos que esses acontecimentos são respostas, reação da mesma contra outra ação, admitindo que a 3ª Lei de Newton se aplica a este caso, que toda ação tem uma reação, o causador principal dessa ação

¹ Graduando em Licenciatura em Física UACEN/CFP/UFCG

² Profª. Dra. em Física da UACEN/CFP/UFCG

seria o Homem. Os problemas ambientais surgem da interação entre o homem e a natureza, e fazem parte da própria história da raça humana (LANDULFO, 2005). O autor cita dois aspectos que justificam sua afirmação: a rápida expansão da população e o aumento do consumo de energia e matéria-prima por pessoa. Com base nesse segundo aspecto, desenvolvemos esse trabalho com o objetivo de apresentar mais uma proposta para amenizar os efeitos antrópicos no meio ambiente, utilizando energia limpa e renovável, incentivando a criação de mais tecnologias que possam ajudar e melhorar a qualidade de vida, sem necessidade de explorar as riquezas do meio ambiente de formas ilícitas.

Reproduzimos uma tecnologia que foi adotada em uma das cidades da Paraíba, Uiraúna, mais especificamente no Sítio ou comunidade de Areias, um dos representantes da comunidade trouxe essa tecnologia da Alemanha, segundo a reportagem, com o objetivo de melhorar o desenvolvimento econômico e o bem-estar dos moradores.

Com a criação do fogão solar, o número de árvores cortadas foi diminuído na região, sendo mais eficiente do que o fogão à lenha e econômico, ajudando principalmente a natureza. Portanto, diante desses aspectos que o projeto do fogão solar nos proporcionou, criamos um experimento similar ao que foi feito na comunidade de Areias, para testarmos se há mesmo uma eficiência nessa tecnologia e de acordo com resultados, divulgar essa ideia para o nosso cotidiano a fim de incentivarmos a criação do fogão solar e outras tecnologias que objetivam o uso de Energias renováveis. Para ressaltar o fogão solar tem objetivo de utilizar as ondas eletromagnéticas provenientes do Sol, fonte de energia limpa e renovável, para o cozimento dos alimentos, mais adiante está o desenvolvimento e resultados do nosso trabalho.

Metodologia

Em nosso fogão solar utilizamos os seguintes materiais: Sombrinha, Caixas de papelão, Tesoura, Fita adesiva dupla face, Papel alumínio, Presilha de metal, Garrafas, Balde, Termômetros (mercúrio, digital).

Primeiramente, abrimos a sombrinha para visualizarmos se é mesmo uma estrutura aparentemente parabólica; depois cortamos moldes de papelão da parte interna da sombrinha, a fim de cobrir toda a parte interna com os papelões e colar folhas de alumínio sobre os mesmos, pois ficou mais aderente do que colar diretamente no tecido da sombrinha e conseqüentemente a massa do sistema aumentou, o que nos

beneficiou contra as ações do vento. Vejam a seguir a imagem (1) da sombrinha já com os papelões e as folhas de alumínio coladas:

Imagem (1):



Fonte: Própria (2017)

Após ter coberto toda a interna com papel alumínio, enchemos garrafas com areia e amarramos na sombrinha para que a mesma não fique se movendo, por ações do vento, durante teste do experimento; Colocamos pedras dentro de um balde, que serviu como base para nosso fogão solar, pois com ele conseguimos ajustar a posição dele para que consiga maior incidência de raios solares possíveis sobre a estrutura refletora:

Imagem (2):



Fonte: Própria (2017)

Feito todos esses processos, o foco foi encontrado através da geometria da sombrinha e cálculos realizados através disso, sabemos que o foco é a metade de um raio de uma circunferência, então tomamos o eixo da sombrinha, o cabo onde pegamos, como o diâmetro da circunferência e calculamos onde aproximadamente ficou o foco. Mais adiante mostraremos os cálculos realizados.

Pronto, construímos nosso fogão solar, no foco colocamos uma folha de papel higiênico e observamos a temperatura máxima que podemos conseguir.

Resultados e Discussões

Nesse ponto do trabalho já temos a realização do experimento, então iremos discorrer dos cálculos e métodos para efetivar nossas conclusões sobre o fogão solar.

De acordo com as equações do Foco, encontramos o foco do nosso fogão solar medindo o tamanho do seu eixo (a barra metálica), que consideramos uma circunferência, o seu eixo foi determinado como o diâmetro e o foco estar localizado na metade do seu raio, a seguir mostraremos os dados e cálculos realizados:

Diâmetro (Tamanho do eixo): 60 cm

Raio (r): 30 cm

X_F : Posição do Foco

$$X_F = r/2 \quad \Rightarrow \quad X_F = 30/2 \quad \Rightarrow \quad X_F = 15 \text{ cm}$$

Após encontrarmos a posição do foco, colocamos a presilha e prendemos um pedaço de papel higiênico nela.

Com o termômetro de mercúrio verificamos duas vezes a temperatura ambiente, o termômetro ficou exposto no sol em torno de 5 minutos para encontrarmos a temperatura mais precisa possível com o nosso instrumento e conseguimos as seguintes temperaturas:

Tabela 1:

Momentos	Temperatura (°C)	Horários
1°	38°	12h30min

2°	37°	13h21min
----	-----	----------

Fonte: Própria (2017)

Imagem (3)



Fonte: Própria (2017)

Em seguida verificamos a temperatura no foco utilizando o termômetro digital, nesse momento utilizamos o termômetro digital, pois queríamos uma temperatura “exata” no foco, a determinada ação não ocasionou problemas em nosso desenvolvimento, na verificação anterior da temperatura não utilizamos o termômetro digital porque ele determinava um ponto específico, e não era exatamente isso que desejávamos, quando movíamos um pouco de posição a temperatura ia se alterando causando alguns transtornos em nossos dados, portanto a utilização do termômetro digital foi mais significativa no foco do nosso fogão solar, em seguida temos uma tabela das temperaturas encontradas com seus determinados tempos:

Tabela 2:

Momentos	Temperatura (°C)	Horários
1°	44	12h35min
2°	41	13h25min
3°	46	13h30min
4°	47	13h35min

Fonte: Própria (2017)

A imagem (4) mostra o momento da verificação da temperatura no foco:

Imagem (4)



Fonte: Própria (2017)

Percebemos outro fato interessante, no eixo (Cabo) do fogão solar, no instante que partimos da extremidade em sentido ao foco calculado, observamos que há um aumento da temperatura, veja na tabela:

Tabela 3:

Tamanho do Eixo (cm)	Temperatura (°C)
60	33
50	33,5
40	34
30	35,3
20	37
15	47
10	38,4

7	34,8
---	------

Fonte: Própria (2017)

Portanto, com base em todo o desenvolvimento concluímos que o experimento é realmente válido, apesar de utilizarmos instrumentos de baixo custo e não tão eficazes como no fogão solar da comunidade de Areias, mas conseguimos encontrar um ponto onde os raios do Sol se concentram e há um aumento da temperatura significativo para nossa experiência.

Conclusão

Essa tecnologia criada por essa comunidade trouxe uma visão mais inspiradora para investirmos na ciência que se preocupa com os problemas ambientais. São essas iniciativas que podemos efetivar em nosso meio, se preocuparmos com o meio ambiente não é apenas ler jornais, assistir TV, onde passam desastres naturais e ficar comentando entre si, mas sim trabalhar uma ideia na qual possamos substituir fontes de energias prejudiciais à natureza por fontes de energias renováveis, como essa do Fogão solar, diminui o desmatamento e o consumo de botijão de gás e se torna uma fonte energia mais eficiente do que as outras formas que criaram para cozinhar o alimento.

Referências Bibliográficas

LANDULFO, EDUARDO **Meio ambiente & Física** / Eduardo Landulfo. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005. – (Série Meio Ambiente / coordenação José de Ávila Aguiar Coimbra)

NUSSENZVEIG, HERCH MOYSÉS **Curso de Física – Vol. 4** / H. Moysés Nussenzveig – São Paulo: Blucher - - 1998

HALLIDAY, DAVID, 1916-2010 **Fundamentos de Física, volume 4: óptica e física moderna** / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA **Física 2: Física Térmica / Óptica** / **GREF** – 5. Ed. 5. Reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

BRIETZKE. Eduardo H. M. **ESPELHO PARABÓLICO**. Disponível em: <



<http://www.mat.ufrgs.br/~brietzke/esp/esp.html>>. Acesso em: 10 de set. 2017.