

CONIC SEMESP

15º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: AQUECEDOR SOLAR DE ÁGUA COM RASTREADOR SOLAR

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE PAULISTA

AUTOR(ES): JONATHAN EUGENIO LEITE DE MELO, CARLOS EDUARDO HUGUEROS DE CASTRO, CLAUDIO LUIZ CUNHA FERREIRA, GEORGE HENRIQUE CAVALCANTE, RAPHAEL MORAL PIAZERA, WILLIANS GOMES SOARES

ORIENTADOR(ES): JOSÉ CARLOS MORILLA

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

O aproveitamento da energia do Sol vem crescendo muito nas últimas décadas, e com o aumento dos custos energéticos, com a alta do barril do petróleo e a consequente influencia econômica global na infraestrutura dos países, buscam-se alternativas que possam diminuir a médio e longo prazo os gastos com energia, além é claro, do desejo de um meio ambiente em simbiose com a sociedade. No que tange ao bom emprego da energia do Sol no dia a dia, é possível citar os aquecedores de água, do qual trata esse trabalho. Serão observadas aqui várias aplicações de aproveitamento dessa energia, especificamente a utilização para aquecimento de água residencial, focando a água do banho.

2. INTRODUÇÃO

O uso da energia solar existe há alguns séculos e é relativamente simples a sua utilização. Pesquisas sobre o assunto iniciaram assim que o vidro foi largamente empregado no cotidiano do ser humano e observações do conhecido “efeito estufa” foram sendo estudado para se aproveitar o calor do Sol que se mantinha a altas temperaturas quando isolados do meio pela utilização do vidro. (USP – Química Ambiental, Efeito Estufa, Agosto, 2015).

3. OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é pesquisar uma possível melhoria nos coletores solares que possa colaborar com o aumento do rendimento do sistema global de aquecimento residencial. A meta é a redução de gasto com a energia elétrica contribuindo com a sustentabilidade.

4. METODOLOGIA

A metodologia de trabalho está baseada em comparações simultaneamente de dois sistemas em paralelo nas mesmas condições. Um deles é uma representação das placas solares fixas comerciais, facilmente encontradas nas empresas especializadas e o outro sistema contém uma placa que possui o seguidor solar de modo a melhorar a captação da radiação proveniente do Sol.

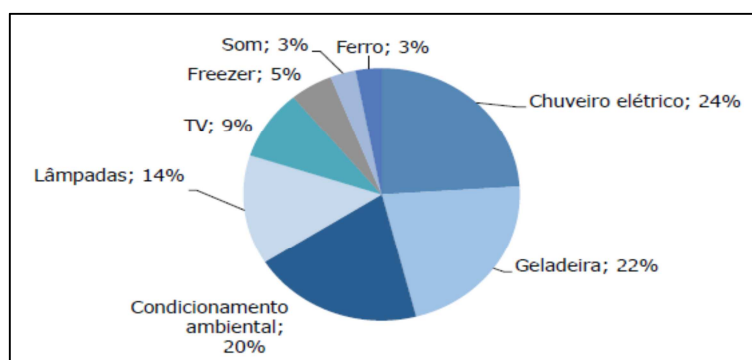
5. DESENVOLVIMENTO

As placas solares absorvem diretamente o calor do sol para uma tubulação interna a elas, permitindo assim o aquecimento da água. Em nosso desenvolvimento iremos representá-las usando trocadores de calor veicular, ou seja, aplicaremos o conceito inverso atribuído ao radiador automotivo. Serão executados os seguintes testes:

- Comparar o desempenho entre coletor solar móvel e fixo;
- Verificar o tempo de aquecimento de um aquecedor solar móvel comparado ao aquecedor solar fixo;
- Medição de desempenho entre os coletores num dia nublado;
- Comparação do ganho de desempenho do sistema móvel, com um sistema móvel de placa fotovoltaica;
- Elaboração de um sistema autônomo mínimo de controle; e
- Custo benefício do novo modelo proposto

6. RESULTADOS PRELIMINARES

Foi possível determinar que 24% do consumo total de energia elétrica em uma residência normal, são provenientes do chuveiro elétrico. Na figura abaixo, é detalhada a participação de alguns aparelhos domésticos no que diz respeito ao consumo de energia elétrica.



Fonte: Eletrobras Procel, 2007.

7. REFERÊNCIAS

- CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA (CBMET). **Insolação, Radiação Solar Global e Radiação Líquida no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cbmet.com/cbm-files/17-e518b5bd71c575ff6dd35112f2513d85.pdf>>. Acessado em 03/05/2015;
- EUROPEAN SOLAR THERMAL INDUSTRY FEDERATION (ESTIF). **Solar Thermal Markets in Europe**. Disponível em: <http://www.estif.org/fileadmin/estif/content/market_data/downloads/solar_thermal_markets2013_v01.pdf>. Acessado em 03/05/2015;
- ELETROBRÁS PROCEL. **Avaliação do Mercado de Eficiência Energética no Brasil. Pesquisa de Posse de Equipamentos e Hábitos de Uso da Classe Residencial No Ano Base 2005**. Local: Rio de Janeiro. Eletrobras Procel, 2007;
- SOLARGIS. **Solar and Photovoltaic Data**. Disponível em: <<http://solargis.info/doc/solar-and-pv-data>>. Acessado em 03/05/2015;
- SOLARTEC. **Instalação de Aquecedor Solar**. Disponível em: <<http://www.solartec.com.br/instalacao-de-aquecedor-solar/>>. Acessado em 22/02/2015;
- PEREIRA, Enio Bueno. Et al. **Atlas Brasileiro de Energia Solar**. 1ª Edição. Local: São José dos Campos. INPE, 2006;
- SOUZA, R. C. **Apresentação: Pesquisa de Mercado em Eficiência Energética**. Local: Rio de Janeiro, Abril, 2007;
- USP – Química Ambiental, Efeito Estufa. Disponível em: <<http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm>>. Acessado em 28/08/2015.