

Comparação entre Dois Sistemas de Energia Termossolar para Aquecimento de Água: Convencional e Alternativo de Baixo Custo

Maiara Cecchin¹, Aline Tonial Simões¹, Andréa Souza Castro² (orientadora)

¹*Aluna do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre*

²*Eng. Agrícola, MSc, Prof^ª da Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre*

Resumo

Os combustíveis fósseis não são renováveis e sua queima causam impactos significativos no meio ambiente, com liberação de gases que potencializam o efeito estufa e podem ser a causa do fenômeno conhecido como aquecimento global. O sol é uma fonte de energia renovável e seu aproveitamento tanto como fonte de calor quanto de energia elétrica é uma das alternativas mais promissoras para enfrentarmos os problemas energéticos. O objetivo deste estudo é comparar dois sistemas de energia termossolar para aquecimento da água, sendo um modelo convencional encontrado no mercado e outro modelo de baixo custo construído com materiais alternativos.

Introdução

O crescimento populacional, unido ao estilo de vida que incentiva cada vez mais o consumo de produtos industrializados pode ser a raiz dos problemas ambientais globais. Para que padrões de consumo sejam satisfeitos, exige-se uma maior produção de diferentes bens e como consequência disso, uma exploração dos recursos naturais e necessidade de produção de energia.

O uso de energias pós-revolução industrial através da queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural) é a principal causa do aumento da concentração de Gases do Efeito Estufa (GEEs) na atmosfera observado no século XX e início do século XXI (ESPARTA, 2008).

As preocupações causadas pela queima dos combustíveis fósseis estão estimulando cada vez mais o uso de outras formas de energia. O estudo de tecnologias que utilizam fontes renováveis e limpas surge como uma necessidade para quem preocupa-se em estar preparado para o futuro panorama de utilização de recursos energéticos no planeta (SANTOS, 2004).

Como os recursos naturais encontram-se escassos e os impactos ambientais são cada vez mais uma preocupação global, deve ser incentivada a utilização de fontes energéticas sustentáveis, bem como pesquisas que contemplem este tema.

Metodologia

Um sistema de Aquecedor Solar de Baixo Custo foi construído em uma propriedade rural do interior da cidade de Ibiaçá, localizada na região norte do Rio Grande do Sul. Neste tipo de aquecedor solar a água é aquecida diretamente pelos painéis solares – construídos de Policloreto de Vinila (PVC) e pintados com tinta preta fosca – e sua circulação é realizada por termossifão. A água quente obtida através do coletor é direcionada para o reservatório e posteriormente encaminhada ao chuveiro. Para dimensionamento da área e rendimento das placas, foram pesquisados dados de radiação média do mês mais frio de 2010 na região de lagoa Vermelha/RS, disponíveis no site do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Foi realizado o cálculo de dimensionamento de uma placa convencional. A área de placas obtidas neste cálculo foi comparada com a área de placas construídas no coletor solar alternativo.

Resultados Parciais

Até o momento já foi realizada a montagem do coletor solar de baixo custo, bem como o cálculo da área da placa convencional utilizando-se dados de radiação do mês de junho de 2010. Para tal período, a área da placa convencional calculada foi de 9,98m² (Conforme SIQUEIRA, 2009; CRUZ, 2009). Com este valor calculado será possível verificar se a área de placa construída com material alternativo é suficiente para atender a necessidade de aquecimento do projeto. Valores de temperatura da água do reservatório estão sendo coletadas diariamente. Com os dados coletados será possível a verificação da capacidade de aquecimento da placa alternativa e compará-la com a convencional. Além disso, será possível observar a perda térmica do reservatório e verificar seu desempenho quando comparados aos reservatórios térmicos dos sistemas convencionais.



Figura 1 Coletor solar de baixo custo construído

Considerações Finais

Foi construído um aquecedor solar de água a partir de materiais alternativos uma propriedade rural do interior da cidade de Ibiaçá, localizada na região norte do Rio Grande do Sul.

Espera-se que resultados obtidos ao término da pesquisa incentivem projetos de aproveitamento de energia termossolar visando o aquecimento de água nos diversos ramos da engenharia. Além disso, busca-se apresentar uma alternativa mais barata, tecnologicamente viável e eficiente de aquecimento de água.

Referências

CRUZ, Guillermo Fernando Hovermann da. **Estudo da utilização da energia solar no RS**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Trabalho de conclusão (Escola de Engenharia) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

ESPARTA, A. R. J. **Redução de emissões de gases de efeito estufa no setor elétrico brasileiro**: a experiência do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do protocolo de Quioto e uma visão futura. São Paulo: USP, 2008. Tese (Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia), Universidade de São Paulo, 2008.

SANTOS, B. M. **Metodologia de Dimensionamento de Sistemas de Aquecimento Solar Para Secagem de Produtos Agrícolas**. Campinas: UNICAMP, 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola na área de concentração de Tecnologia Pós – Colheita) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade de Campinas, 2004.

SIQUEIRA, Débora Abrahão. **Estudo de desempenho do aquecedor solar de baixo custo**. Uberlândia: UFU, 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química na área de concentração em Desenvolvimento de Processos Químicos) – Universidade Federal de Uberlândia, 2008.