

COMPARATIVO DE DESEMPENHO DE AQUECEDORES SOLARES INSTALADOS EM CHAPECÓ-SC

Autores: Fernando Zanin da Silva; Lucas Vefago Zanini – Bolsistas PIBIC do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do Instituto Federal de Santa Catarina / Campus Chapecó. zanin_nando@hotmail.com

Orientador: Migliavacca, Alencar – Professor de Física do Instituto Federal de Santa Catarina IFSC/ Campus Chapecó. alencarfisica@gmail.com.

O presente trabalho objetiva a comparação de rendimento entre dois Aquecedores Solares de Baixo Custo (ASBC) instalados no Instituto Federal de Santa Catarina IFSC/Campus Chapecó.

Os ASBC são equipamentos utilizados para aquecimento de água, principalmente para uso em chuveiros residenciais que podem atender pessoas de baixa renda com água aquecida. Desde os primeiros estudos, eles têm apresentado resultados positivos na economia de energia elétrica residencial e apresenta-se como uma forma de energia menos poluente.

Apesar da pouca difusão cultural desta tecnologia, as pesquisas e resultados obtidos têm mostrado uma solução ambientalmente correta, economicamente acessível, apresentando rapidez e facilidade na instalação bem como praticidade na manutenção.

O monitoramento de aquecedores solares enquanto pesquisa, vem sendo realizado no Campus Chapecó nos dois últimos anos. O objetivo é aferir a temperatura de certa quantidade de água aquecida com fonte solar e levantar dados de incidência solar no decorrer de diferentes horários e estações do ano.

Foram montados dois aquecedores solares com mesmas características e constituídos dos mesmos materiais, no entanto, diferentes pela quantidade de placas coletoras e também pela capacidade do boiler de armazenamento da água. A figura 1 abaixo demonstra os aquecedores que foram monitorados durante os seis primeiros meses de 2012.



Figura 1 – Aquecedores Solares de Baixo Custo monitorados durante seis meses em 2012.

O monitoramento durante o ano de 2012 indica que a temperatura média obtida pelo aquecedor da esquerda (figura 1) fica em torno de 10 °C acima da temperatura ambiente para dias de sol. Tal aquecedor foi montado com duas placas coletoras de PVC alveolar, canos de PVC e mangas pretas, emendas e um reservatório de 500 litros de água. Já o aquecedor da direita (Figura 1) indica uma temperatura média de 17°C acima da temperatura ambiente durante o mesmo período de monitoramento. Este foi montado com três placas de PVC alveolar, canos de PVC e mangas pretas, emendas e um reservatório de 200 litros de água. Ambos os sistemas demonstraram bom desempenho apesar de estarem sem isolamento térmico, que resultou em muita perda de energia térmica para o meio externo.

A partir de outubro de 2012, foram construídos dois novos ASBC, agora, além de constituídos dos mesmos materiais, foram isolados termicamente mantendo, ambos, a mesma capacidade de armazenamento de água em seus reservatórios. Mantemos como diferença, a quantidade de placas coletoras sendo duas no aquecedor da esquerda e três no aquecedor da direita.

O objetivo nesta nova etapa é verificar qual a diferença de rendimento no equipamento quando variamos apenas o número de placas coletoras. Mantendo a mesma capacidade do boiler, será possível ver qual o percentual de melhoria se dará com o acréscimo de placas no sistema montado. Além disto, os dois aquecedores estarão instalados no mesmo local, o que garante a mesma insolação diária em todos os horários. O monitoramento continuará até o mês de dezembro do corrente ano para, somente então, estabelecermos dados conclusivos sobre a pesquisa.

Bibliografia Consultada

WOELZ, A. T. **Aquecedor Solar de Baixo Custo (ASBC): Uma alternativa custo-efetiva.** Disponível www.sociedadedosol.org.br/projeto_congressos_02.htm, acessado em junho de 2012.

GRIBBIN, J. **A morte do Sol.** Trad. Edna Feldman. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora S/A, 1983.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **Sol e Energia no Terceiro Milênio.** Série ponto de apoio. São Paulo: Scipione, 2000.

MIGLIAVACCA, A; POMPELLI, M; SOUSA, V. **Análise do Desempenho de um Aquecedor Solar de Baixo Custo.** (no prelo). Revista Científica do IF-SC, volume 2. 2011.