

RELAÇÃO ENTRE TEMPERATURA DE TRABALHO E VAZÃO EM UM SISTEMA DE BOMBEAMENTO FOTOVOLTAICO

MOREIRA JÚNIOR, Orlando¹ (orlandojunior@ufgd.edu.br); **SIMON, Leonardo Luis Schneider**² (leonardo.luisimon@hotmail.com); **BARBOSA, Tatiane Machado**³ (Tatiane_7barbosa@hotmail.com)

¹ Docente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados;

² Discente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados; PEG

³ Discente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados; PROEX

O sistema de bombeamento solar fotovoltaico utilizado neste trabalho é composto de uma bomba solar Anauger, um driver e um painel fotovoltaico de 190Wp. A escolha desta bomba solar hidráulica ocorreu em função de que o equipamento entra em funcionamento mesmo com baixa radiação solar, como em dias nublados e a vazão depende das flutuações do nível de irradiação solar. A tecnologia solar fotovoltaica para geração de eletricidade encontra-se em desenvolvimento e pesquisas vêm sendo realizadas visando elevar a eficiência desses sistemas. Entretanto, ainda existem barreiras que impedem a utilização dessa tecnologia devido aos custos iniciais elevados, as baixas eficiências do sistema, e a falta de políticas governamentais de incentivo. Na literatura é relatado que a elevação da temperatura das células fotovoltaicas reduz a eficiência das mesmas. Para atenuar esse aumento de temperatura podem-se usar trocadores de calor que promovem o resfriamento das células, sendo que essa energia pode ser utilizada em processos térmicos, tais como pré-aquecimento de água para uso doméstico e calefação. O objetivo deste trabalho é analisar experimentalmente o comportamento de um protótipo de sistema de bombeamento fotovoltaico que utiliza uma cortina de água sobre a placa para resfriá-la. O sistema foi montado, e testado no Campus II da UFGD. Os dados experimentais servirão para aprimorar o projeto desse sistema quanto ao dimensionamento e seleção dos componentes principais. A metodologia experimental constou da realização de testes do sistema de bombeamento fotovoltaico com e sem resfriamento. Através das medidas de vazão (proveta, barrilete de PVC 5 litros), temperatura (termômetro e câmera termográfica) e radiação global (piranômetro), pode-se concluir que o resfriamento foi efetivo na melhora do rendimento da placa fotovoltaica, constatação essa feita através do aumento da vazão.

Palavra-chave: Bombeamento. Fotovoltaico. Experimental.

Agradecimentos: Aos Programas Institucionais de Bolsas de Extensão PIBEX e PEG, vinculado à Pró-reitoria de Extensão e Cultura e Pró-reitoria de Ensino da UFGD, respectivamente, pela concessão das bolsas.