



COGERAÇÃO ELÉTRICA E TÉRMICA UTILIZANDO PLACAS FOTOVOLTAICAS REFRIGERADAS A ÁGUA¹

Alencar Migliavacca²
Claudivana Sitherenn³
Lisa Karen Zaki³
Marcelo Lorensetti⁴

A energia solar é caracterizada como fonte inesgotável, limpa e renovável. Assim, é considerada uma alternativa energética muito promissora para enfrentar os desafios da expansão da oferta de energia com menores impactos ambientais. As aplicações práticas da energia solar podem ser divididas em energia solar térmica, que está relacionada basicamente aos sistemas de aquecimento de água, a energia fotovoltaica, visto que é um processo de aproveitamento da energia solar para conversão direta em energia elétrica com a utilização dos painéis fotovoltaicos, e ainda a energia fotovoltaica térmica, formada pela combinação de ambas as energias citadas acima, que promove a cogeração de energia por meio dos coletores térmicos aumentando a eficiência dos sistemas, fato que resulta na geração de eletricidade e água aquecida. Considerando a importância desta fonte de energia e a possibilidade de cogeração, bem como a redução da potência gerada em uma placa fotovoltaica devido à elevação da temperatura de operação, o trabalho propôs o acoplamento de trocadores de calor às placas fotovoltaicas com o intuito de elevar o rendimento fotovoltaico com aproveitamento da energia térmica extraída. Com o resfriamento da placa por meio de um fluido refrigerante (água), verificou-se que é possível trabalhar a energia solar com aumento de rendimento e também com aquecimento de água como cogeração. Observou-se ser possível sua aplicação residencial, como também industrial, com a instalação de placas fotovoltaicas sobre os telhados e estacionamentos com seu consequente sistema de refrigeração, obtendo energia e água aquecida para o abastecimento interno. O artigo demonstrou dados preliminares da construção do protótipo cuja finalização se dará em breve e, assim que concluído, possibilitará a comprovação dos dados levantados na literatura e apresentados em eventos internos. A partir deles, espera-se fazer testes contínuos para futuras publicações.

Palavras-chave: Energia Alternativa. Sustentabilidade. Energia Térmica.

¹ Trabalho executado com recursos do Edital Universal 12/2013 da Pró Reitoria de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do IFSC.

² Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico; Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Chapecó; alencarfisica@gmail.com.

³ Bolsistas PIBITI/CNPq e Estudantes do Curso de Engenharia de Controle e Automação; Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Chapecó; clau-sitherenn@hotmail.com; lisakaren@terra.com.br;

⁴ Estudante do Curso de Engenharia Elétrica; Universidade Comunitária Regional de Chapecó – Unochapecó; marcelolorensetti@gmail.com.