PAINEL

ANALISE DE PAINEL FOTOVOLTAICO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM SISTEMAS PREDIAIS.

**Estor Gnoatto¹. Centro Federal de Educação Tecnológica. Medianeira - PR.
Reinaldo P. Ricieri²; Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel - PR.
Miguel Munemori J³; Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel - PR.
Yuri Ferruzzi⁴; Faculdade Assis Gurgacz Cascavel - PR.
Jorge Kawahara⁵; Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel - PR.**

O presente estudo visa avaliar a aplicação de um sistema fotovoltaico autônomo formado por painéis da marca SOLAREX, modelo MSX-56, cada um composto de 36 células de silício policristalino ligadas em série, com armazenamento de energia através de baterias. O referido sistema foi instalado na Estação Experimental Agrometeorológica da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Cascavel, a uma latitude 24° 59' Sul, longitude de 53°26' Oeste com altitude de 682 metros, sob condições reais de campo, durante o ano de 2002..No qual o aproveitamento do espaço ocioso da cobertura predial em consorcio com os referidos painéis, fornecem energia para redução de custos no consumo de eletricidade de um condomínio ou outra necessidade predial. O sistema de aquisição de dados utilizado foi um "micrologger" da CAMPBELL SCIENTIFIC-INC modelo CR10X, programado para realizar uma leitura por segundo de cada canal e armazenar a média aritmética de cinco minutos dos dados das componentes de radiação solar, global na incidência do painel e temperatura de operação do painel; tensão e corrente do sistema fotovoltaico. Da mesma forma pode-se observar que a eficiência média mensal registrou valores na faixa de 8,65% a 9,17%, com uma média de 8,84%, com variação percentual entre o índice máximo e mínimo de 5,67%. Podendo assim, representar um fornecimento médio mensal de energia de 5,57 kW.h por painel. Pela análise da regressão linear simples aplicada, observa-se que a energia fornecida pelo painel está diretamente relacionada com o nível de irradiação, demonstrando que o coeficiente de determinação de 99,74% ($r^2=0,99742$), apresentando comportamento linear $Y = -3,49+1,14.10^{-5} X$, sendo "Y" a energia (W.h) fornecida por um painel e "X" a irradiação ($J.m^{-2}$) no plano do painel. Baseando se na quantidade energia de 12,78 KW.h por m^2 Desta forma através dos dados da irradiação solar global pode-se estimar a quantidade de energia a ser fornecida.

Palavras-chave: Energia solar, sistemas fotovoltaicos, sistemas prediais..

¹ Engº Agrícola, Professor CEFET- PR - Medianeira, Mestre em Engenharia Agrícola - Área de Energia. UNIOESTE - Medianeira-PR. (045) 91074470 e-mail: estor@unioeste.com.br

² Dr. em Agronomia, Professor Titular, Mestrado Engenharia Agrícola - UNIOESTE - Cascavel, PR. Rua Universitária, 2069. CEP: 85814 - 110 - Caixa Postal 711 (045) 91058914 e-mail: reinaldo@fag.edu.br

³ Engº de Infraestrutura aeronáutica, professor de engenharia civil, FAG – Cascavel, PR. Rua Jandaia, 4666 CEP 87501-970 Caixa Postal 226 Umuarama - PR. (044) 9967 60 88, e-mail: miguel@fag.edu.br

⁴ Engº Eletricista, Mestrando em Engenharia Agrícola - Área de Energia. UNIOESTE - Umuarama - PR. (044)9967 23 85, e-mail: yuri@unioeste.br

⁵ Engº Mecânico, Mestrando em Engenharia Agrícola - Área de Energia. UNIOESTE – Foz do Iguaçu - PR. ((045) 9976 29 38, e-mail: jorgekawahara@hotmail.com.br

BIBLIOGRAFIA

CAMARGO, J. C. **Medidas do potencial fotovoltaico na região das bacias dos rios Piracicaba e Capivari**. Campinas, 2000. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas.

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA - CEPTEL - Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito - Cresesb. **Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos**, Rio de Janeiro: Cresesb, 1999.

GRIGOLETO, W. G. **Comportamento do potencial de energia à superfície para a região de Cascavel/PR**. Cascavel, 2001. 53 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Agroindustriais) Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Campus de Cascavel.

RICIERI, R. P. **Modelos de estimativa de avaliação dos métodos de medida da radiação solar difusa**. São Paulo, 1998. 81 f. Tese (Doutorado em Energia na Agricultura). Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu.

SOLAREX. **Photovoltaic modules**, Disponível em: www.solarex.com. Acesso em: 10/07/02.