

Energia Solar Fotovoltaica na região Norte Fluminense: aplicação na irrigação de olericultura para pequenos produtores rurais

Amanda Figuera Nunes, Yandressa Karine Rodrigues de Pinho, Luiz Fernando Rosa Mendes

A energia solar fotovoltaica enquadra-se nesse cenário como uma solução para o fornecimento de energia elétrica para essa e outras atividades agrícolas em áreas remotas e que, muitas vezes, não são atendidas por rede elétrica. O intuito do projeto é desenvolver um sistema fotovoltaico autônomo de irrigação para ser aplicado em olericultura na Unidade de Pesquisa e Extensão Agroambiental (UPEA) do Instituto Federal Fluminense. A pesquisa em questão fundamenta-se nos trabalhos de Santos *et al.* (2007) e Michels *et al.* (2009). Baseado nestas duas experiências, o projeto está direcionado a aplicação da energia solar fotovoltaica em para irrigação de olericultura na UPEA. Para isso, a primeira etapa foi verificar o valor de Horas-Sol-Pico (HSP) do local a partir do *Solar and Wind Energy Resource Assessment* (SWERA) do *National Renewable Energy Laboratory* e em seguida, se levantou os dados técnicos dos equipamentos do sistema fotovoltaico. A segunda etapa do projeto constitui-se da construção da estrutura metálica e montagem do sistema composto por dois painéis fotovoltaicos (PFV) de 100Wp, 12Vcc, eficiência de 15% e 0,85m² cada, duas bombas d'água marca SHURflo de 12Vcc e 7A e um painel elétrico. Os dois PFV foram interligados em paralelo e alimentaram as duas bombas d'água, que podem operar de forma individual ou simultânea, captam água de uma cisterna de armazenamento de água de chuva com capacidade de 9.000 litros ou do tanque/ açude, ambos já existentes na Unidade de Pesquisa, e irrigando os canteiros de olericulturas a partir de 12 aspersores distribuídos em uma área de 75m². De acordo com a latitude do local onde está instalado o sistema (21º) observa-se um HSP anual de 5,135 kWh/m²/dia e uma insolação de 6h. Conforme os dados nominais da bomba e PFV utilizados, a vazão nominal da bomba é de 340l/min. e um recalque máximo de 42,25m quando o PFV receber um HSP de 6 kWh/m²/dia e insolação de 5h. Se a bomba funcionar durante 6h/dia o seu consumo será de aproximadamente 0,5kWh/dia, no entanto cada o PFV, com as condições impostas, pode gerar, em média, cerca de 1,3kWh/dia. Apesar de, no momento, o valor da eficiência do sistema (Bombas/PFV) não estar calculado, mas pelos testes iniciais pode-se dizer que, até o presente momento, é um sistema que atende as necessidades de irrigação da horta em estudo. Um fator importante neste sistema é a dispensa do uso da rede elétrica convencional ou bombas movidas a diesel.

VI Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

20^o Encontro de Iniciação Científica da Uenf

12^o Circuito de Iniciação Científica da IFFluminense

8^a Jornada de Iniciação Científica da UFF

Luz, Vida e Ciência

8 a 10 de junho de 2015

Palavras-chave: Energia solar, Irrigação, Olericultura.

Instituição de fomento: CNPq, IF Fluminense.



INSTITUTO FEDERAL
FLUMINENSE



UENF
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



Universidade Federal Fluminense