



VII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FEPI

Pesquisa Científica, Oportunidades e Desafios.

DETERMINAÇÃO DE POTÊNCIA ELÉTRICA EM KW A PARTIR DA ENERGIA SOLAR

Filipe Vieira Cortez⁽¹⁾; Túlio André Paiva⁽²⁾

⁽¹⁾Filipe Vieira Cortez, Engenharia Mecânica, FEPI, filipevieiracortez@outlook.com

⁽²⁾Túlio André Paiva, Engenharia Mecânica, FEPI, tulio.fepi@gmail.com

RESUMO

Nos dias atuais faz-se necessário à implantação da geração de energias renováveis que provém de recursos naturais reabastecidos naturalmente, devido a escassez de recursos naturais finitos como carvão, petróleo, etc. A energia fotovoltaica é hoje uma das melhores alternativas, já que vivemos um cenário de crise hídrica e com aumento de tarifas de eletricidade, uma energia praticamente inesgotável. É uma energia pouco aproveitada no Brasil mesmo possuindo características favoráveis a esse sistema, e é muito utilizada em países Europeus que não é tão propício a radiação solar, mas que desenvolvem essa tecnologia cada vez mais e melhor. A principal vantagem é a quase total ausência de poluição. O projeto de pesquisa proposto visa apresentar o processo de conversão da energia solar, fotovoltaica, em energia elétrica para atender uma determinada potência elétrica instalada. Uma vez que a energia fotovoltaica se apresenta como alternativa de fonte renovável e sustentável. É uma energia com relativamente baixo aproveitamento nacional uma vez que os programas Brasileiros em energia solar estão relativamente no seu início, diferente de países ao longo do mundo, que tem cada vez mais incentivos e programas de utilização de energia solar. No Brasil, um fator bastante importante que prejudica o incentivo a geração de energia solar são os painéis fotovoltaicos que aprestam custos elevados devido a pouca disponibilidade de materiais semicondutores e o custo de fabricação dos mesmos. Desta forma, este trabalho tem como objetivo apresentar um relação direta de potência elétrica instalada em função da quantidade de painéis solares (metros quadrados de painéis solares), ou seja, quando se gera de potencia elétrica para uma determinada quantidade de painéis solares.

Palavras-chave: Energia fotovoltaica, Fontes renováveis, Conversão de energia .

INTRODUÇÃO

Energia fotovoltaica é a energia elétrica produzida a partir da luz solar, e pode ser produzida mesmo em dias nublados ou chuvosos. Quanto maior for a radiação solar maior será a quantidade de energia produzida. (Adami, 2015)

O sol, como fonte de energia renovável, se apresenta como fonte abundante e inesgotável de energia. Uma vez que o total de energia fornecida pelo sol que atinge a superfície terrestre é muitas vezes superior a demanda

energética mundial durante todo o ano. (Viana, 2010)

Segundo Reis (2011), atualmente a tecnologia fotovoltaica é mais viável economicamente em aplicações de pequeno porte tais como sistemas rurais isolados, serviços profissionais e produtos de consumo. Porém ainda sim o mercado de energia fotovoltaico é pequeno quando se considera os dois principais motivos a seguir:

- a) Existe uma parcela significativa da população mundial, cerca de 2 bilhões de habitantes ou

aproximadamente 33% da população mundial, localizada principalmente nas áreas rurais, que não tem acesso a eletricidade. (Reis, 2011)

- b) A energia solar está disponível em qualquer lugar da Terra e, como os preços dos sistemas fotovoltaicos estão em continuo decréscimo, há fortes correntes apoiando a ideia de um futuro energético solar, apoiadas inclusive no desempenho ambiental desse tipo de energia. (Reis, 2011)

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para o trabalho será uma análise matemática do processo de transformação de energia solar em energia elétrica utilizando os conceitos de geração de energia fotovoltaica. Que por intermédio da tecnologia de fotovoltaica será apresentado a forma pelo qual a energia elétrica é gerada apresentando a relação direta entre a quantidade de células fotovoltaicas para geração de uma determinada quantidade de potência elétrica em (kW).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se apresentar dados consistentes a respeito do processo de transformação de energia fotovoltaica, os benefícios agregados com essa tecnologia bem como uma relação direta entre potência elétrica e área de células fotovoltaicas. Apresentando desta forma as vantagens de se utilizar a energia solar apesar do alto custo de investimento na tecnologia. As células fotovoltaicas, também chamadas de células solares, podem ser compreendidas como dispositivos semicondutores que produzem uma corrente elétrica quando expostas a luz solar. (Neto & Carvalho, 2012)

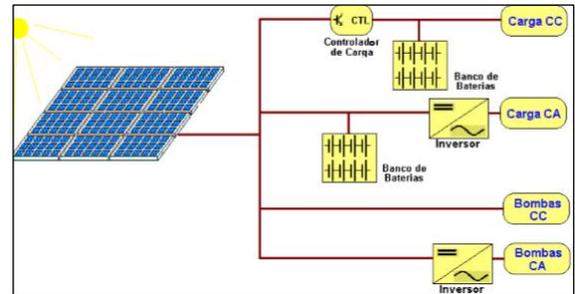


Figura 1. Configurações possíveis para sistemas fotovoltaicos isolados.
Fonte: Ribeiro (2002)

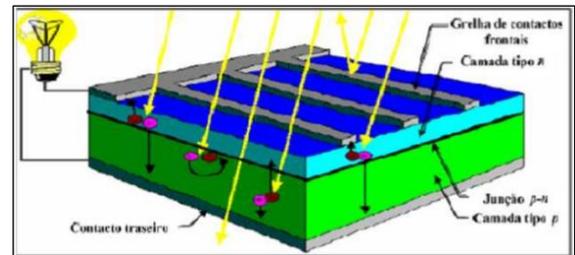


Figura 2. Princípio de transformação da energia fotovoltaica.
Fonte: Landin et al. (2010)



Figura 3. Usina fotovoltaica em Almería na Espanha.
Fonte: Müller-Steinhagen (2011)

CONCLUSÕES

A utilização da energia solar como fonte de energia renovável é bastante interessante tanto por ser uma fonte renovável, abundante e inesgotável quanto por ser uma fonte de energia livre de impactos ambientais no processo de conversação fotovoltaico, apesar de ainda no Brasil o custo da tecnologia ainda se apresentar bastante cara. De qualquer forma o resultado deste trabalho apresentará o processo de geração de energia elétrica a partir da energia solar e o quanto de energia



VII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FEPI

Pesquisa Científica, Oportunidades e Desafios.

elétrica será gerado por área de painéis solares.

REFERÊNCIAS

- Adami, F. A. (2015). **Edifícios Inteligentes com ênfase em eficiência Energética**. p. 39.
- Landin, E. P., Eliveira, M. B., Almeida, N. d., & Silva, W. R. (2010). **Energia solar fotovoltaica, Niquelândia 2010**. NIQUELÂNDIA.
- Müller-Steinhagen, H. (s.d.) (2011). **Solar Thermal Power Plants: Sustainable and reliable bulk electricity generation in the multi-MW scale**.
- Neto, M. R., & Carvalho, P. C. (2012). **Geração de energia elétrica**. São Paulo: Érica Ltda.
- Reis, L. B. (2011). **Gerações de energia elétrica**. Barueri, SP: Manoele Ltda.
- Ribeiro, C. M. (2002). **Eletrificação rural com sistemas fotovoltaicos distribuídos no contexto da universalização do serviço de energia elétrica no Brasil**.
- Viana, T. S. (2010). **Integração de sistemas fotovoltaicos à Arquitetura**. Ouro Preto, MG, Brasil: ANTAC.