

Estudo de células fotovoltaicas como fonte de energia renovável para residências, empresas e zona rural

Pablo H.D. Mundel (IC)¹, Edward F. Almeida Junior (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ¹Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil.

*E-mail: edward.almeida@ufob.edu.br

Palavras chave: energia solar, energia renovável, impacto ambiental.

Abstract

The search for alternative sources of power generation has been used to solve the problem of energy demand. The city of Barreiras, in Western Bahia, offers a great field to search for new sources of renewable energy, especially solar energy. This work aims to research photovoltaic cells for use as alternative source of power generation, as well as understanding and researching the materials needed to build solar panels. This was also conducted feasibility study for implementation of the photovoltaic system in the region and the relation energy needs and environmental impact.

Introdução

Com o passar dos anos a busca por fontes de geração energia elétrica, que não agridam o meio ambiente vem da crescente conscientização do homem de que a vida na Terra necessita dos recursos naturais para se manter em equilíbrio.

Neste cenário a energia solar ganha destaque como uma das fontes mais promissoras na geração de energia não poluente. O Brasil possui a matriz energética mais renovável do mundo industrializado com 45,3% [1].

Entretanto este potencial não é bem aproveitado, de acordo a atlas solarimétrico [3] o Brasil tem uma média de insolação diária de 4500 a 6300 KWh/m² a depender da região do país, mostrando assim o grande potencial na produção de energia. Neste contexto a aplicação dos estudos de placas solares na região oeste da Bahia mostrou-se viável, bem como seus benefícios ao meio ambiental e as comunidades rurais da região.

Material e Métodos

Para o desenvolvimento deste projeto foram utilizados materiais como: computador, projetor, ferramentas como a internet, livros da área e visita a laboratório de confecção de placas solares de filme fino do Instituto de Física da UFBA.

Resultados e Discussão

Realizou-se estudo de viabilidade para implementação de placas solares na região oeste, como mostra a figura 1, esta é uma das regiões do país com maior incidência solar do Brasil, com aproximadamente 5,9KWh/m² e com média de insolação diária de 10h (Barreiras), como mostra o gráfico do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). Comprovando a viabilidade da geração de energia solar da região. Além de não emitir poluentes durante sua operação. As perspectivas futuras

são promissoras, entretanto desafios a superar ainda existem, estes como o alto preço de produção, baixa eficiência de conversão das placas e a defasada tecnologia de armazenamento desta energia.

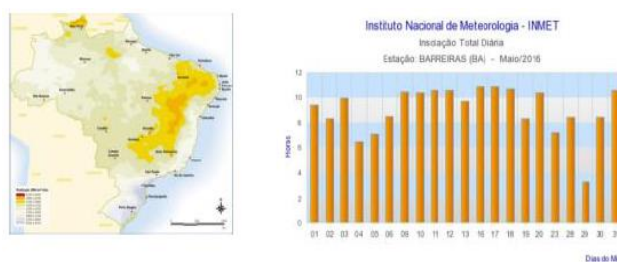


Figura 1. Mapa de irradiação solar no Brasil e irradiação Diária em Barreiras [3]

Conclusões

Foi possível verificar que o estudo das células solares vem crescendo em todo o mundo e como ela se torna uma grande alternativa para o desenvolvimento energético. A próxima etapa do trabalho será estudar teoricamente as propriedades estruturais e eletrônicas dos materiais que formam as células solares, bem como confeccionar pequenas placas de dióxido de titânio (TiO₂). Realizar ainda o levantamento dos equipamentos de laboratório que são necessários para a pesquisa experimental, para uma futura estruturação de um laboratório da área de materiais na UFOB.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer em especial ao meu orientador Edward F. A. Junior, a todos os meus colegas que de alguma forma contribuíram para este e para CNPq órgão de fomento deste.

Referências

- [1] Porta Brasil disponível em: <http://www.brasil.gov.br/>, acessado em 02 de março de 2016.
- [2] C. Tiba, N. Fraidenraich, E.M.S. barbosa, F.J.M. Lyra, Atlas Solarimétrico do Brasil: banco de dados solarimétrico, Editora Universitária da UFPE, Recife, (2000).
- [3] Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Atlas de energia elétrica, livro 3 Energia Solar, 2ª edição. – Brasília, 2004.