

Luz para um mundo melhor: protótipo de células fotovoltaicas com corantes nativos do nordeste brasileiro (Amargosa/BA)

Wdson Fernando S. dos Santos (IC), **Leanise Lisboa de S. Lima**^{1,2} (IC), **Janiele dos S. Pereira**^{1,2} (IC), **Jorge Fernando S. de Menezes**^{1,2} (PQ)*, **Rodrigo G. Santos**^{1,2} (IC), **Vanessa A. Oliveira**^{1,2} (IC). E-mail: wdson_fernando@hotmail.com

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB, Amargosa-BA, CEP:45300-000 - ²INCT de Energia e Meio Ambiente-Universidade Federal da Bahia-UFBA-Campus de Ondina, Salvador-CEP:40170-290.

Palavras Chave: Célula, energia, fotovoltaica.

Introdução

O Brasil é fortemente dependente da chuva para toda a movimentação da economia. A geração de energia elétrica no país é quase 70% produzida por hidrelétricas, que usam a água para movimentar as turbinas. Essa água é a das quedas d'águas de enormes rios que temos espalhados pelo país. Temos rios em abundância e muita água, mas é preciso que chova para manter estes rios e tudo funcionando. No cenário atual, economizar água é também economizar energia, pois o país vive uma crise de geração de energia. Neste sentido pensar o hoje e projetar o futuro é estratégico, e se faz necessário pensar em alternativas energéticas, como por exemplo, às células fotovoltaicas. A grande vantagem deste dispositivo é a obtenção de energia limpa. A desvantagem, ainda é o custo elevado. A proposta deste trabalho é combinar matrizes de nióbio (Nb_2O_5) e titânio (TiO_2) com diferentes corantes naturais e artificiais típicos da região nordeste do Brasil, mais especificamente Amargosa-BA, município da região do recôncavo baiano.

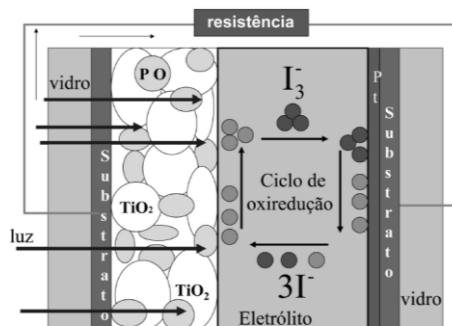
Resultados e Discussão

A célula foi montada (figura 1) pela junção das duas lamínulas e adicionada a uma solução de iodo (eletrólito). Na construção da célula fotovoltaica foram utilizados um corante artificial (violeta genciana) e um corante natural (extrato da flor Dália). As lamínulas foram presas para a medição da voltagem (tabela 1). Os resultados do processo estão de acordo com os dados listados na literatura [1]. Levando em consideração situações como: área da célula ($\sim 3cm^2$), a incidência de luz natural, observa-se que o protótipo possui grande potencial na produção em larga escala, em especial na região nordeste onde há a incidência de radiação solar por boa parte do ano.

Tabela 1 – Dados experimentais.

| MATERIAIS ALTERNATIVOS UTILIZADOS | TENSÃO REGISTRADA (mV) |
|-----------------------------------|------------------------|
| Nb_2O_5 + violeta genciana | 100 |
| Nb_2O_5 + extrato da Dália | 20 |
| TiO_2 + violeta genciana | 179 |
| TiO_2 + extrato da Dália | 146 |

Figura 1. Montagem típica de célula fotovoltaica. (PO) Pigmento orgânico [2]



O próximo passo do referido trabalho é apostar na célula à base de Titânio (investir na melhoria da deposição), aperfeiçoar a obtenção dos extratos e investir no uso eletrólito tipo gel, evitando vazamentos que comprometem a eficácia do processo de conversão de energia solar em elétrica.

Conclusão

Há um crescente interesse da sociedade por questões ligadas à proteção do ambiente, da poupança dos recursos energéticos e da procura de novos recursos alternativos, não poluentes, como por exemplo, a utilização da energia solar. Uma alternativa são as células fotovoltaicas com materiais alternativos, pois, atualmente sob o ponto de vista tecnológico sempre há ênfase à redução de custos através da redução da matéria-prima utilizada por unidade de potência instalada, usando células mais finas e eficientes. Nesse sentido, a proposta da construção de células com materiais alternativos e de baixo custo da região do nordeste brasileiro visa o consumo da energia de modo sustentável e fácil de ser comercializado.

Agradecimentos

Ao PIBIC/UFRB-CNPq e INCT/CNPq- Energia e Meio Ambiente.

¹ Santos, W.V. *Comparando diferentes estruturas que convertem a luz solar em energia elétrica*, 2012.

² Agnaldo, J. S. et. al. Células solares de TiO_2 sensibilizado por corante. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 28, n. 1, p. 77 - 84, 2006.