

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

**Filmes de disseleneto de cobre e índio depositados por spray-
pirólise para aplicação em conversão fotovoltaica de energia**

Carla de Souza Manhanini, Herval Ramos Paes Junior

A demanda energética incentiva à aplicação de fontes alternativas de energia como a conversão fotovoltaica de energia. O composto ternário Disseleneto de Cobre e Índio (CIS), se destaca nesse contexto, devido suas propriedades elétricas e óticas, como um coeficiente de absorção da luz solar de até 10^5 cm^{-1} . O CIS também pode ser um semicondutor do tipo N ou P, dependendo da estequiometria utilizada. No presente trabalho foram produzidos filmes de disseleneto de cobre e índio sobre substratos de vidro pela técnica spray-pirólise, visando sua aplicação em células fotovoltaicas como camada absorvedora de um protótipo de uma homojunção p/n que poderá viabilizar o desenvolvimento de uma célula solar. Foram adotados os seguintes parâmetros de deposição: temperatura de substrato entre 350 e 450°C, fluxo da solução precursora de 1 mL/min e tempo de deposição de 10 min. As propriedades morfológicas, elétricas e óticas dos filmes preparados foram analisadas em função da variação da temperatura de substrato. As análises da morfologia dos filmes realizadas por microscopia confocal revelaram que de um modo geral as amostras apresentam-se sem trincas, sendo que a superfície do filme depositado em 400°C foi a mais uniforme. Para o processo de condução elétrica foi observada uma única energia de ativação com valor médio de 0,81 eV. A caracterização ótica foi realizada no intervalo de comprimento de onda de 350 a 1100 nm, sendo $5,9 \times 10^3$ o maior valor de coeficiente de absorção obtido no comprimento de onda de 550 nm e gap ótico com valor médio de 1,4 eV.

Palavras-chave: Filmes, Spray-pirólise, Disseleneto cobre e índio

Instituição de fomento: CNPQ