

Produção e caracterização de filmes de $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ depositados por spray-pirólise automatizado para aplicação em célula solar

Thaís Maria de Souza Fernandes, Herval Ramos Paes Junior

Células solares à base de estrutura perovskita foram descobertas em 2009 com 3,8% de rendimento em conversão fotovoltaica. Desde então, elas têm se apresentado de forma promissora na obtenção de menor custo e eficiências iguais ou superiores com relação às tecnologias que dominam o mercado atualmente. Tendo aplicações inéditas, por serem flexíveis e transparentes, os vidros de prédios e carros, por exemplo, podem adquirir a função extra de gerar energia. O objetivo principal do trabalho foi depositar iodeto de metilamônio de chumbo, sobre substrato de vidro, com a finalidade de otimizar os parâmetros de deposição através da caracterização e estudo das suas propriedades. De forma inovadora, aplicou-se o método de deposição de spray-pirólise automatizado (SPA), fixando-se a pressão do gás de arraste em $(0,5 \text{ kgf/cm}^2)$ e a altura do bico atomizador, sem varredura, em 0,23m. Os parâmetros que foram variados de forma eficiente resultaram em: tempo de deposição de 3, 4 e 5 minutos; fluxo da solução precursora de 0,5 e 1,0mL/min. e temperatura da chapa aquecedora de 250 e 300°C. De acordo com a bibliografia, todos os demais testes feitos fora dos resultados otimizados revelaram filmes inapropriados para a aplicação desejada. Investigando a caracterização de suas propriedades, constatou-se ao comparar com a literatura, que a técnica de SPA se mostra eficiente, versátil e de baixo custo para a produção desta camada absorvedora de fótons.

UENF
FAPERJ