



A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Obtenção e caracterização de filmes de WO₃ para utilização em dispositivos eletrocromicos

Laíssa Rodrigues Esposti Pacheco, Herval Ramos Paes Junior

A demanda de engenharia por filmes com qualidade e eficiência cada vez maiores e dos fabricantes de equipamentos eletrônicos por sistemas cada vez mais econômicos e com maior reprodutibilidade e controle dos parâmetros dos filmes, fez com que a pesquisa em técnicas de deposição crescesse rapidamente. Dentre os vários tipos de dispositivos que são formados por semicondutores baseados em filmes estão incluídos os dispositivos eletrocromicos, que são aqueles capazes de variar sua coloração conforme uma corrente é aplicada sobre estes. Além disso, dentre os tipos de filmes eletrocromicos estudados para utilização nestes tipos de dispositivos, os formados pelo óxido de tungstênio (WO₃) tem se mostrado os precursores mais promissores e mais amplamente pesquisados na comunidade científica, porém suas propriedades podem ser ainda mais otimizadas através de técnicas nanotecnológicas ou com o uso de dopantes metálicos para modificação de sua estrutura cristalina e adequação ao tipo de uso desejado. Os objetivos deste trabalho são a preparação de filmes de óxido de tungstênio (WO₃) dopados com titânio sobre substrato de vidro através da técnica de spray-pirólise e o estudo da influência das condições de deposição, processamento térmico e concentração de dopante sobre suas propriedades elétricas, óticas e estruturais. A deposição do filme de WO₃ está sendo realizada pela técnica de spray-pirólise automatizado em substratos de vidro puro e vidro recoberto com SnO₂:F (FTO). Os parâmetros de deposição como temperatura de substrato, tempo de deposição, fluxo e concentração da solução precursora serão modificados a cada deposição para fins comparatórios. Após a obtenção de filmes com características iniciais satisfatórias, o efeito dos parâmetros de deposição em propriedades como microestrutura, morfologia da superfície, condutividade elétrica, propriedades óticas e eletrocromicas será investigado por difração de raios X (DRX), microscopia de força atômica (AFM), microscopia confocal, medida da condutividade elétrica por dois contatos coplanares, espectrometria UV-VIS, eficiência de coloração e fluorescência de raios X (FRX).

Palavras-chave: Filmes, WO₃, Eletrocromismo.

Instituição de fomento: CAPES e CNPq.