

104-093

CARACTERIZAÇÃO DE FILMES FINOS DE ZNO DOPADO COM CO ELETRODEPOSITADOS EM SUBSTRATO DE FTO

Oliveira, F.G.S.(1); Frota De Vasconcelos, I.(1);

Universidade Federal do Ceará(1); Universidade Federal do Ceará(2);

A técnica de eletrodeposição consiste no crescimento de determinado material sobre um substrato sólido através de reações eletroquímicas e é uma alternativa às técnicas tradicionais (sputtering, sol-gel, spray-pirolise) de produção de filmes. A eletrodeposição de materiais semicondutores tem destaque na produção de filmes finos em razão da fácil manipulação da morfologia dos filmes e baixo custo de produção. Neste trabalho, filmes finos semicondutores de óxido de zinco intrínseco e dopados com 5%, 10% e 15% (em mols) de Co^{2+} foram produzidos usando a técnica de eletrodeposição potencioestática. Os filmes sem dopagem foram depositados por 30 min, 60 min e 90 min e usando potencial de deposição de -0,9 V, -1,0 V e -1,1 V. Os filmes dopados com Co foram depositados por 30 min a um potencial de -0,7 V. Todos os filmes foram depositados em substrato FTO a uma temperatura de 80°C. Os filmes foram caracterizados por difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e por espectroscopia UV-vis. A caracterização estrutural por difração de raios-X (DRX) mostra a formação de ZnO na estrutura cristalina wurtzita totalmente orientada na direção [002] em todos os filmes. Não houve formação de fases a base de Co nos filmes dopados, indicando que o Co foi incorporado à estrutura do ZnO. Foi observado que o tamanho médio de cristalito dos filmes foi influenciado pelo potencial de deposição. A espessura dos filmes foi determinada por MEV. Foi verificado que a espessura depende do potencial de deposição, além do tempo de deposição (como esperado). Os gaps de energia dos semicondutores foram calculados pelo método de Tauc a partir dos espectros de UV-vis. A relação entre os gaps de energia e a fração de dopante foi estudada.