



Propriedades elétricas e fotoluminescentes de filmes de óxido de zinco dopados com cobre depositados por spray-pirólise

Juliana Simões Chagas Licurgo, Herval Ramos Paes Junior

Neste trabalho foram investigados os efeitos das condições de deposição de filmes de óxido de zinco dopados com cobre (ZnO:Cu) em concentrações de até 10 %at. depositados sobre substrato de vidro por spray-pirólise sobre suas propriedades morfológicas, estruturais, óticas e elétricas. Os resultados da caracterização morfológica dos filmes, obtidos através de microscopia confocal, indicaram que estes apresentam aspecto contínuo, homogêneo, sem trincas e com aderência ao substrato. Na caracterização elétrica os filmes depositados apresentaram energia de ativação do processo de condução elétrica variando entre 0,37 e 0,71 eV e comportamento típico para semicondutores. A partir da análise por difração de raios X (DRX) foi possível confirmar que os filmes são policristalinos e possuem estrutura hexagonal da wurtzita, com crescimento preferencial ao longo do eixo c – (002). A caracterização ótica revelou que os filmes de ZnO:Cu possuem alto coeficiente de absorção ($\alpha > 10^4 \text{cm}^{-1}$) e gap ótico variando entre 3,18 e 3,28 eV. Os resultados indicaram que a condição de deposição mais adequada para os filmes teve como temperatura de substrato de 450 °C, fluxo de solução de 1,5 mL/min e tempo de deposição de 30 minutos. A partir dos resultados obtidos, observou-se a viabilidade de aplicação destes filmes em LEDs e células solares.

Palavras-chave: Filmes de óxido de zinco dopados com cobre, spray-pirólise, luminescência.

Instituição de fomento: CNPq, CAPES e UENF.