

113-019

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOFIOS DE ÓXIDO DE ÍNDIO DOPADO COM ESTANHO

Silva, I.C.A.(1); Arlindo, E.P.S.(1); Fuzari Junior, G.C.(1);

Universidade Federal de Mato Grosso(1); Universidade Federal de Mato Grosso(2); Universidade Federal de Mato Grosso(3);

Nanoestruturas semicondutoras têm chamado muita atenção pelas novas propriedades apresentadas em escala reduzida. No presente trabalho, nanofios de ITO (Indium Tin Oxide) foram obtidos por evaporação carbotérmica com co-evaporação dos óxidos. As sínteses ocorreram dentro de tubos de alumina inseridos em um forno tubular. O SnO₂ e o In₂O₃ foram misturados mecanicamente ao agente redutor, negro de fumo. Essas misturas foram introduzidas na região de maior temperatura do forno. Nas extremidades do tubo foi utilizado nitrogênio, como gás de arraste, com fluxo de 100 cm³/min. Um contra-fluxo de oxigênio iniciado quando a temperatura do forno atingia 900°C foi variado de 0, 2, 5 e 7 cm³/min. O material obtido de cada síntese foi caracterizado por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e a Difração de Raios-X (DRX). Nos difratogramas é possível observar de maneira geral a formação das seguintes fases: In₂O₃ (ficha JCPDS#6-416), SnO₂ (ficha JCPDS #41-1445), Sn₃O₄ (ficha JCPDS #16-737) e Sn (ficha JCPDS #4-673). A análise por DRX indica que a síntese com menor quantidade de impurezas foi a síntese com contra-fluxo de ar de 5 cm³/min. Nesta síntese não é possível notar a presença de esferas na extremidade dos nanofios, essa ausência além de indicar que esses nanofios não cresceram pelo sistema Vapor-Líquido-Sólido (VLS), justifica a ausência de fase metálica no difratograma desse sistema, e também pode aumentar as possibilidades de aplicações ópticaeletrônicas para esse material.