



E0572

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA CRISTALINIDADE SOBRE A DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DE CRISTALITO DOS ÓXIDOS SEMICONDUTORES ZNO E SNO₂

Diego Costa Ferreira Moreira (Bolsista PIBIC/CNPq), Fernando Aparecido Sígoli e Prof. Dr. Ítalo Odone Mazali (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A maioria das rotas de síntese de nanopartículas que consistem no método sol-gel ou em etapas de hidrólise levam a nanopartículas não-cristalinas em um estado inicial. Nestes casos a cristalinidade é obtida via tratamento térmico e o aumento do grau de cristalinidade pode ser acompanhado pelo crescimento de cristalito, devido a elevada taxa de coalescência. A principal técnica para a avaliação de cristalinidade e de tamanho de cristalito é a difração de raios X (XRD). A diminuição do grau de cristalinidade é evidenciado por XRD pela diminuição da intensidade e aumento da largura a meia-altura dos picos de difração, o mesmo pode ser observado para cristalitos inferiores a 1 μm . O objetivo deste trabalho foi investigar a contribuição dos parâmetros tamanho e cristalinidade sobre a largura a meia-altura dos picos de XRD. Experimentalmente foram empregadas duas metodologias de síntese de nanopartículas de SnO₂: processo sol-gel e a metodologia de ciclos de impregnação-decomposição (CID) de precursor metalorgânico em vidro poroso Vycor[®]. Os resultados mostram um aumento da cristalinidade e o crescimento dos cristalitos nas amostras via sol-gel. Nas amostras obtidas por CID nota-se exclusivamente um aumento de tamanho de cristalitos, uma vez que a cristalinidade é constante. Observa-se assim a diferença da largura a meia-altura dos picos de XRD devido à cristalinidade e o tamanho de cristalitos.

Óxidos - Nanopartículas - Cristalinidade