



E0461

INFLUÊNCIA DO OXIGÊNIO NAS PROPRIEDADES FÍSICAS DO TIN OBTIDAS POR ION BEAM DEPOSITION (IBD)

Silvia Azevedo dos Santos Cucatti (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Fernando Alvarez (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Numerosas pesquisas com nanotubos de Carbono (CNT's) têm revelado interessantes propriedades relacionadas com seu caráter unidimensional assim como outras características físicas como alta resistência mecânica, emissão de elétrons por efeito de campo, etc. Resultados experimentais recentes têm mostrado que a presença de Oxigênio (O) no substrato influencia o crescimento dos CNT's. O objetivo desse trabalho é obter filmes finos de Nitreto de Titânio (TiN) sobre Silício, utilizados como substratos na síntese de CNT's, controlando-se a concentração de O, processo relativamente complicado devido a alta afinidade do Ti com este elemento. As amostras foram preparadas via sputtering de Ti puro (99,99%) por feixe iônico (IBS) em atmosfera de Nitrogênio (N₂) e Hidrogênio (H₂) puros (99,99 %), e caracterizadas in situ por espectroscopia de raios-X (XPS), e ex situ por difração de raios-X (DRX), perfilometria e nanoindentação. As medidas de XPS possibilitaram a verificação da relação entre a quantidade de H₂ na câmara e a incorporação de O no filme, além da determinação da sua composição química. A espessura dos filmes foi determinada através da perfilometria. Utilizando medidas de DRX foi possível determinar as fases principais presentes nas amostras. Através da nanoindentação, mediu-se a dureza dos filmes finos em escala nanométrica, e com isso a relação entre a concentração relativa de O e a dureza foi estudada. As experiências mostraram que a incorporação de O é dificultada com a introdução de H₂ na câmara.

Filmes finos - Nanoestruturas de carbono - Nitreto de Titânio