



Realização:



Apoio:



XVII CIC
X ENPOS

Conhecimento sem fronteiras
XVII Congresso de Iniciação Científica
X Encontro de Pós-Graduação
11, 12, 13 e 14 de novembro de 2008

Crescimento de nanotubos de carbono na superfície de filmes finos metálicos

Autor(es): KROLOW, Matheus Zorzoli; RAUBACH, Cristiane Wienke; CARREÑO, Neftali Lenin Villarreal; GRANADA, Rossana Leitzke; SILVA, Tuane Porto

Apresentador: Matheus Zorzoli Krolow

Orientador: Neftali Lenin Villarreal Carreño

Revisor 1: Irene Teresinha Santos Garcia

Revisor 2: Anderson Schwingel Ribeiro

Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Resumo:

O uso de catalisadores é de fundamental importância para o crescimento de nanotubos de carbono (CNTs), pois diminuem a energia de ativação do processo, aumentando a velocidade das reações. Para a produção de CNTs os catalisadores mais utilizados no momento são Fe, Co, Ni, Cr, V, Mo, Pt, Y, Mg, Si, ou suas ligas. Tem sido observado em alguns estudos, que o tipo de catalisador, sua composição e a espessura da camada do catalisador influenciam fortemente no diâmetro dos CNTs produzidos, na taxa de crescimento, na densidade, na morfologia e na microestrutura dos nanotubos. Os CNTs têm propriedades mecânicas e elétricas únicas, extremamente dependentes do tamanho e da forma dos mesmos. Entretanto, para explorar todo o seu potencial de aplicação em nanoescala é necessário manter um perfeito controle de suas características durante processo de síntese, utilizando-se catalisadores adequados. Este trabalho apresenta a produção de filmes finos contendo nanoestruturas metálicas de Ni e Co, como suportes para o crescimento de nanotubos de carbono. Para preparação das resinas com nanopartículas metálicas foi utilizado o método dos precursores poliméricos. Após a polimerização a 100 °C formou-se uma solução límpida e viscosa. As resinas foram depositadas em substrato de Si (111), com auxílio de um spin coater (Chemat Technology, modelo KW-4A), com rotações ajustadas em 1000 rpm por 12s e 2500 rpm por 20s. Após as três deposições realizadas, os filmes sofreram tratamento térmico a 350 °C por 3h. Após, a deposição e a calcinação foram realizadas novamente e as amostras foram levadas ao forno de redução, para formação dos sítios metálicos, por 4h a 500 °C, sob atmosfera redutora de H₂. Os filmes foram caracterizados por Difratomia de Raios-X, em ângulo rasante (DRX; Shimadzu XRD-6000), que comprovou a formação da fase cristalina na superfície do filme, adicionalmente os filmes foram analisados em Fluorescência de Raios-X por Energia Dispersiva (EDX; Shimadzu EDX-720), a qual comprovou a existência de satisfatória quantidade do metal desejado na superfície do substrato de Si. Outras medidas, tais como Microscopia Eletrônica de Varredura e Microscopia de Força Atômica serão também utilizadas para caracterizar os filmes finos antes e depois do teste de crescimento dos nanotubos de carbono.