



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Deposição de filmes de nanotubos de carbono de paredes múltiplas via spray
Autor	GUSTAVO DA ROSA CUNHA
Orientador	CARLOS PEREZ BERGMANN

Deposição de filmes de nanotubos de carbono de paredes múltiplas via spray

Gustavo da Rosa Cunha, Carlos Pérez Bergmann

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Desde a descoberta de nanotubos de carbono (CNTs) muitas possibilidades têm sido exploradas para a sua manipulação em aplicações comerciais, devido às suas excepcionais propriedades mecânicas, óticas e elétricas. Este trabalho descreve a obtenção de filmes de nanotubos de carbono de paredes múltiplas funcionalizados (MWCNT-COOH) em substrato de PMMA (polimetil-metacrilato), depositados via spray. Os nanotubos de carbono de parede múltiplas (MWCNTs) foram sintetizados por deposição química, usando ferroceno ($\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2$) como precursor e catalisador e o pó de sílica (SiO_2), de área superficial $200\text{m}^2/\text{g}$, como substrato. A funcionalização foi realizada usando uma mistura de ácido sulfúrico (H_2SO_4) e ácido nítrico (HNO_3) em proporção 3:1, com posterior neutralização usando hidróxido de amônia (NH_4OH). Os MWCNTs foram caracterizados por espectroscopia Raman ($\lambda=532\text{ nm}$) e Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) antes e depois da funcionalização. As análises dos MWCNTs por espectroscopia Raman apresentaram a presença das bandas características dos CNTs (bandas D, G e G') e a ausência da Região de Respiração Radial (Radial Breathing Mode - RBM), evidenciando que os nanotubos sintetizados possuem paredes múltiplas. A análise dos MWCNT-COOH através de Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier apresentou picos característicos do grupo funcional orgânico ácido carboxílico, em aproximadamente 1710 cm^{-1} e 3500 cm^{-1} , diferente dos MWCNTs que não apresentaram esses picos. A deposição foi realizada em aparato de spray, com fluxo de $2\text{ mL}/\text{min}$, utilizando dispersão com concentração de $0,4\text{ mg}/\text{mL}$ de MWCNT-COOH em etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$), em temperatura ambiente. Foi avaliada a distância entre o PMMA e o bico aspersor ($12,5\text{ cm}$, 15 cm e $17,5\text{ cm}$), a pressão do jato de ar (1 bar e 2 bar) e o tempo de deposição (24 s , 42 s e 60 s). Após as deposições foram adquiridas fotos em um microscópio ótico onde pode ser observada a superfície de cada filme. A caracterização dos filmes será realizada através de análise da transmitância por espectroscopia UV-Vis ($250\text{-}800\text{ nm}$). Também será analisada a molhabilidade da dispersão sobre o PMMA.