



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 cm, 15 cm e 17,5 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 (250-800 nm). Também será analisada a molhabilidade da dispersão sobre o PMMA.