



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Influência do catalisador no diâmetro de nanotubos sintetizados por CVD
Autor	GUSTAVO LOGUERCIO DE ÁVILA
Orientador	CARLOS PEREZ BERGMANN

O processo de deposição química a vapor (CVD) tem sido amplamente utilizado, nessa última década, em razão da capacidade de produzir eficazmente diversas espécies de materiais nanoestruturados dotados de alto grau de pureza e reduzido diâmetro. Neste método (CVD) o crescimento dos nanotubos ocorre através da migração dos átomos precursores pela interface da partícula catalisadora (deposição), sendo o tamanho desta relacionado com o diâmetro do tubo formado. O escopo deste trabalho é analisar a influência da utilização do catalisador Fe-Mo/MgO no diâmetro dos nanotubos de carbono (NTCs) formados por CVD. Para obter uma maior área superficial o catalisador foi produzido na forma de pó por síntese de combustão contínua (SCS), variou-se a composição e concentração dos combustíveis Glicina ($C_2H_5NO_2$) e PEG 200 ($H(OCH_2CH_2)_nOH$) a fim de se obter o menor tamanho de partícula. A sua utilização foi comparada ao crescimento de NTCs a partir de uma peça de aço 304, as florestas foram submetidas a exames e testes e foram analisadas por granulometria, DRX (difração de raios-X), espectroscopia Raman e MEV (microscopia eletrônica de varredura). De acordo com a análise por DRX o PEG mostrou-se eficiente na formação das fases cristalinas de MgO, as amostras produzidas apresentaram a formação de nanopartículas de óxidos catalisadores, principalmente na amostra PEG com proporção estequiométrica na reação, o que a torna a melhor candidata possível das amostras para a produção de NTCs – fato que foi corroborado pelas micrografias. A espectroscopia Raman realizada mostrou a presença das bandas G e D em ambos os NTC (aço e pó), a banda G é característica das ligações C-C, enquanto a D é relativa aos defeitos da rede. A razão G/D é frequentemente utilizada como parâmetro de avaliação de qualidade de um NTC e, de acordo com o teste realizado, a amostra NTCs-pó(PEG est) é a que apresenta a maior razão, indicando maior homogeneidade e pureza. Diante dos resultados, verificou-se que o uso do pó catalisador promoveu a redução do diâmetro dos nanotubos, conforme se observa nas imagens do MEV, demonstrando que os NTC-pó são superiores aos NTC-aço nos aspectos analisados, portando, com maior eficiência de produção.