

016

DESENVOLVIMENTOS DE SUPORTES CERÂMICOS PARA SÍNTESE DE NANOTUBOS DE CARBONO. Renato Bonadiman, Márcio Dias Lima, Carlos Perez Bergmann (orient.) (UFRGS).

Nanotubos de carbono (NTC) são uma nova classe de materiais descobertos em 1991 por Iijima e apresentam extraordinárias propriedades mecânicas, elétricas e térmicas. Possuem a maior resistência a tração conhecida, na ordem de 200 GPa, 100 vezes superior ao de aços de alta resistência mas com apenas 1/6 de suas densidades. Entretanto, a utilização deste novo material ainda não é viável devido a seu elevado custo de síntese e purificação. Vários processos de síntese já foram desenvolvidos sendo que a deposição química por vapor catalítica apresenta o maior potencial para produção industrial. Fe, Ni e Co são os catalisadores mais empregados. Tem sido pesquisados diversos suportes de catalisadores como SiO_2 mesoporosa, Al_2O_3 e zeolitos. A magnésia (MgO) é um bom candidato para esta função devido a sua extrema estabilidade térmica e a facilidade de sua dissolução em ácidos, o que facilita a purificação dos NTC sintetizados. A cromia (Cr_2O_3) tem a vantagem de solubilizar o Fe_2O_3 facilmente dispersando o ferro uniformemente. O objetivo deste trabalho foi comparar a magnésia e a cromia como suporte de catalisadores na síntese de NTC. O catalisador empregado foi o ferro, o qual foi disperso na magnésia pela técnica de impregnação e na cromia pela técnica de síntese por combustão. Como fonte de carbono foi empregado o gás natural (GN) ao contrário do usual metano. A síntese dos NTC foi realizada em atmosferas de H_2/GN e Ar/GN . As temperaturas de síntese foram entre 950-1000°C. A avaliação da eficiência da síntese foi realizada através de termogravimetria, e microscopia eletrônica de varredura e de transmissão. O conjunto $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$ mostrou-se eficaz na síntese de NTC em atmosferas de Ar/GN enquanto que o sistema $\text{MgO-Fe}_2\text{O}_3$ apresentou melhor produção de NTC em atmosferas de H_2/GN . (Fundação Luiz Englert/UFRGS, PIBIC).