

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

Nanotubos de carbono são uma nova classe de materiais descobertos em 1991 por Iijima e apresentam extraordinárias propriedades mecânicas, elétricas e térmicas. Possuem a maior resistência a ruptura sob tração conhecida, na ordem de 200 GPa, 100 vezes superior ao de aços de alta resistência mas com apenas 1/6 de suas densidades. Diversos processos de síntese já foram desenvolvidos sendo que a técnica de Deposição Química de Vapor Catalisada (DQVC) apresenta o maior potencial para produção industrial de nanotubos. Como catalisadores são usados metais de transição como o Fe, Ni e Co ou seus óxidos. Têm sido pesquisados diversos suportes de catalisadores como a SiO_2 mesoporosa, Al_2O_3 e zeolitos. A magnésia (MgO) é um bom candidato para esta função devido a sua estabilidade térmica e a facilidade de sua dissolução em ácidos, o que facilita a purificação dos nanotubos sintetizados. A cromia (Cr_2O_3) tem a vantagem de solubilizar Fe_2O_3 formando uma solução sólida e dispersando o ferro uniformemente em sua superfície. Neste trabalho, foi usada a magnésia e a cromia como suportes de catalisadores para síntese de nanotubos pela técnica de DQVC. O objetivo foi comparar o desempenho dos sistemas suporte-catalisador empregando diferentes atmosferas de síntese e temperaturas. O catalisador empregado foi o óxido de ferro, o qual foi disperso na magnésia pela técnica de impregnação e na cromia pela técnica de síntese por combustão por solução. Como fonte de carbono foi empregado o gás natural (GN). A síntese dos nanotubos foi realizada em atmosferas de H_2/GN e Ar/GN . As temperaturas de síntese foram variadas entre 950-1000°C. O sistema $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$ mostrou-se eficaz na síntese de NTC em atmosferas de Ar/CH_4 e o sistema $\text{MgO-Fe}_2\text{O}_3$ formou apresentou melhor produção de NTC em atmosferas de H_2/CH_4 .