

**CONSTRUÇÃO DE UM REATOR PARA SÍNTESE DE NANOTUBOS DE CARBONO POR DEPOSIÇÃO QUÍMICA DE VAPOR CATALISADA.** *Andrei Locatelli, Márcio Dias Lima, Carlos Perez Bergmann (orient.) (UFRGS).*

Desde sua descoberta por Sumio Iijima em 1991 os nanotubos de carbono (NTC) tem despertado enorme interesse devido as suas extraordinárias propriedades físicas e químicas. Além de sua elevadíssima resistência a ruptura (200GPa), sua capacidade de condução de corrente elétrica é 1000 vezes superior ao cobre e sua condutividade térmica é 5 vezes superior a da prata. A síntese de NTC diretamente sobre substratos metálicos ou cerâmicos é de grande interesse para a industria eletrônica, no intuito de permitir o desenvolvimento de nanocircuitos eletrônicos ou displays de tela plana altamente eficientes energeticamente. Vários processos de síntese já foram desenvolvidos sendo que a deposição química por vapor catalítica (DQVC) apresenta o maior potencial para produção industrial. Fe, Ni e Co são os catalisadores mais empregados. Na DQVC são empregadas temperaturas entre 800 e 1150C e atmosferas redutoras contendo H<sub>2</sub>, Ar e hidrocarbonetos diversos. A fim de sintetizar nanotubos de carbono uniformemente é necessário que haja estabilidade térmica sobre o leito de catalisadores, um controle preciso de fluxo de gases e dos tempos das diversas etapas da síntese. A fim de aumentar a produtividade dos NTC, estes precisam ser extraídos do reator sem desligar o mesmo e evitando a oxidação dos NTC pelo oxigênio atmosférico. Neste trabalho, os desafios relacionadas à seleção dos materiais e detalhes construtivos de 2 reatores para síntese de nanotubos de carbono são examinados. Com os reatores construídos foi possível obter NTCs de excelente qualidade e com grande produtividade, sendo possível realizar 4 sínteses de 10 minutos cada por hora.