

Materiais com grande resistência mecânica e com boas propriedades elétricas e térmicas, chamados de multifuncionais, têm impulsionando a pesquisa na área de compósitos nos últimos anos. Ênfase nesta área tem sido dada a compósitos cerâmicos e poliméricos com nanotubos de carbono (NTC), havendo poucos trabalhos relacionados a matrizes metálicas reforçadas com NTC. A produção de amostras em volume (*bulk*) envolvendo a sinterização destes pós é um problema porque a incorporação de NTC limita a temperatura de sinterização em atmosfera ambiente (ao ar), em torno de 500 – 600 °C. Neste trabalho vamos estudar a compactação de compósitos de Al-Si/NTC e TaC/NTC usando uma rota alternativa de sinterização, usando altas pressões (2,5 GPa a 7,7 GPa) e altas temperaturas (300 °C a 1800 °C) simultaneamente. Os compactos serão obtidos utilizando câmaras de alta pressão toroidais. Estes compactos serão caracterizados através de microscopia eletrônica de varredura (MEV), transmissão (MET), *Focused Ion Beam* (FIB), difração de raios X, medidas de dureza Vickers e de densidade, por picnometria. Os pós utilizados foram desenvolvidos no Departamento de Mecânica e Engenharia Mecânica da Universidade Internacional da Florida (FIU). Resultados preliminares de amostras de Al-Si com e sem NTC foram pressionadas em 7,7 GPa em temperatura ambiente e 280 °C. Análises de difração de raios X mostraram que não houve transformação de fase nestas condições. As imagens feitas por FIB indicaram que as amostras sem NTC apresentam uma granulometria não homogênea a temperatura ambiente com tamanho de grão variando de 5 a 20  $\mu\text{m}$ . Enquanto que para os pós com NTC, este tamanho é menor que 5  $\mu\text{m}$ . Nas amostras pressionadas em 7,7 GPa e 280 °C, observa-se um início de sinterização destes pós, sendo difícil visualizar o contorno dos grãos.