

Compósitos de sílica têm grandes aplicações em diversas áreas devido às suas propriedades ópticas, elétricas e mecânicas. Sílica com nanotubos de carbono (NTC) funcionalizados já foram estudados em trabalhos anteriores, onde os NTC atuaram como inibidores de propagação de trincas, aumentando a dureza e a tenacidade do material. Apesar de eficiente, a dispersão dos NTC através da funcionalização mostrou-se bastante agressiva à superfície dos NTC devido ao ataque ácido. Como alternativa a esta rota convencional, neste trabalho fizemos a dispersão dos NTC através de um surfactante de cadeia longa, onde utilizamos NTC de parede múltipla (Baytubes), que foram dispersos em diferentes concentrações de surfactante. A partir de uma solução aquosa de 0,01g/ml de estearato de sódio (ENa) foram feitas duas novas soluções em um balão: uma com concentração de $[NTC]_A=4,15 \cdot 10^{-5} \text{ g.ml}^{-1}$ e outra com $[NTC]_B=6,3 \cdot 10^{-5} \text{ g.ml}^{-1}$. O pó de sílica foi obtido através da técnica sol-gel utilizando 1,6 ml da solução NTC/ENa, 2,5 ml de água deionizada, 2,5 ml de etanol e 5,0 ml de tetraetilortosilicato (TEOS). O processo de gelificação e secagem levou em torno de 30 dias. Após esse período, os monolitos formados (A e B) foram então moídos em almofariz e frações destes pós foram calcinadas a 500°C por 3 horas, para retirada dos orgânicos. Estes pós foram então submetidos a uma pressão de 6,0 GPa em temperatura ambiente, utilizando uma prensa hidráulica de 1000 tonf e câmaras de alta pressão toroidais. Resultados preliminares de medidas de densidade por picnometria indicaram um acréscimo na densidade da sílica quando os NTC estão melhores dispersos na matriz. As propriedades mecânicas como dureza Vickers e tenacidade a fratura serão ainda investigadas, assim como a morfologia e estrutura cristalina da matriz, através de microscopia eletrônica de transmissão e difração de raios X, respectivamente.