202-001

PRODUÇÃO DE CARBETO DE SILÍCIO REFORÇADO POR ÓXIDO DE GRAFENO

Matias, P.C.(1); Lima, E.S.(1); Pinheiro, W.A.(1); Saleiro, G.T.(1); Oliveira, M.P.(2); Gonçalves, D.C.(1); Carvalho, D.B.(1);

Instituto Militar de Engenharia(1); Instituto Militar de Engenharia(2); Instituto Militar de Engenharia(3); Instituto Militar de Engenharia(4); Universidade Estadual Norte Fluminense(5); Instituto Militar de Engenharia(6); Instituto Militar de Engenharia(7);

Esta pesquisa teve o objetivo de produzir um compósito de carbeto de silício (SiC) reforçado por óxido de grafeno (OG). Os principais objetivos do trabalho foram sintetizar óxido de grafeno através do método de Hummers modificado e sinterizar o carbeto de silício nacional puro e em presença de fase líquida com Alumina e Ítria e depois incorporar o OG, a fim de comparar as seguintes propriedades: densidade, dureza e tenacidade a fratura. O OG foi produzido através do método de Hummers modificado e o produto final caracterizado pelo microscópio eletrônico de varredura (MEV), espectroscopia Raman, Fotoelétrica de Raios-X, também conhecido como XPS (X-Ray Photoelectron Spectroscopy) e Infravermelho. Os resultados são compatíveis com os encontrados na literatura e comprovam a produção de OG. Após esta etapa, foram preparadas quatro misturas. A mistura A foi produzida com 100% de SiC. A mistura B, com 95%p (em peso) de SiC e 5%p de aditivos. As misturas A1 e B1 foram obtidas pela adição de 5%v (em volume) de óxido de grafeno as misturas iniciais A e B, respectivamente. Os aditivos foram utilizados na razão de 36,35%p de Y₂O₃ e 63,65%p de Al₂O₃. Foram sinterizadas por plasma pulsado (SPS “Spark Plasma Sintering”) corpos de prova de cada mistura e dos mesmos foram calculada a densidade, a dureza e a tenacidade a fratura e dos resultados obtidos, se observou que com a incorporação do OG se aumentou a densificação e a tenacidade a fratura, e se diminuiu a dureza do material final.