

(116-087) - Obtenção de nanocompósitos de alumina usando diferentes porcentagens de inclusões nanométricas de zircônia

Pallone, E. M. J. A. (1); Silva, K. L. (2); Zavaglia, C. (2); Trombini, V. (3); Pierre, J. (4); Tomasi, R. (4)

(1) USP-FZEA; (2) UNICAMP; (3) IPEN; UFSCar (4)

Nas últimas décadas a busca por materiais com alta dureza, boa estabilidade química, baixa densidade e boa resistência a altas temperaturas têm impulsionado os avanços dos estudos dos materiais cerâmicos especiais. Uma possibilidade para melhorar essas propriedades esta no adição de inclusões nanométricas em uma matriz micrométrica. O objetivo deste trabalho foi obter e caracterizar nanocompósitos de matriz cerâmica de alumina com diferentes porcentagens (0, 5, 10, 15 e 30% em volume) de inclusões nanométricas de zirconia. Para isso, as inclusões de zircônia nanométricas foram adicionados na matriz de alumina usando mistura de suspensões.. Após secagem dos pós, os mesmos foram conformados na forma de pastilha de pinos usando prensagem uniaxial seguida de prensagem isostática. Após sinterização convencional, os nanocompósitos obtidos foram caracterizados por densidade aparente, análise microestrutural utilizando microscopia eletrônica de varredura, microdureza, resistência à compressão diametral e desgaste usando pino sobre disco. Os resultados mostraram que a mistura de suspensão foi eficiente para uma boa dispersão das inclusões de zircônia na matriz de alumina. Também observou-se a inibição do crescimento de grão da matriz de alumina nanométrica com o aumento da quantidade de inclusões e um ligeiro aumento nos valores da dureza e compressão diametral. A análise dos resultados mostrou que o nanocompósito contendo 15% vol de inclusões nanométricas de zircônia apresentou os melhores resultados comparado com as outras composições.
