

17-034 sinterização de compósitos superabrasivos no sistema TiB₂-AlN assistido por altas pressões e altas temperaturas

Stênio Cavalier Cabral

Cabral, S.C. (1); Skury, A.L.D. (2); Monteiro, S.N. (3)/(1) UFVJM; (2) UENF; (3) IME

O diboreto de titânio (TiB₂) é um material cerâmico de alta dureza com uma grande potencialidade de aplicação tecnológica. No entanto, existe uma grande dificuldade de se produzir corpos bem sinterizados desse material, quando são usadas técnicas convencionais de sinterização. Neste trabalho, foi empregada uma técnica de processamento em altas pressões e altas temperaturas utilizando um dispositivo de alta pressão do tipo bigorna com concavidade toroidal para produzir compactos de TiB₂ com AlN. Os pós-utilizados foram misturados manualmente em quantidades de 70%p TiB₂ + 30%p AlN. Amostras cilíndricas, com 5 mm de diâmetro e 7 mm de altura, foram processadas durante diferentes intervalos de tempo compreendendo os ciclos de sinterização, cada ciclo de sinterização consistiu em aumento de pressão a aproximadamente 7 GPa a uma temperatura aproximada de 1500°C por um tempo de 180 segundos, as sinterizações foram realizadas obedecendo um número de ciclos de sinterização que compreendeu entre um e cinco ciclos. O principal objetivo do trabalho foi à identificação do efeito das diferentes condições de sinterização (ciclos de sinterização) sobre a microestrutura e sobre as propriedades mecânicas dos compactos. A composição de fases e a microestrutura foram investigadas por difração de raios X, MEV, EDS e microscopia Confocal a Laser. Foi realizada determinação das fases presentes, distribuição e tamanhos de grãos, homogeneidade, assim como densidade e microdureza Vickers das amostras para cada ciclo de sinterização.