

Caracterização de compósitos obtidos a partir de sinterização de wBN e aditivos

Mariane Abreu Alves Campos, Luciana Lezira Pereira de Almeida, Ana Lúcia Diegues Skury

Atualmente, a busca pela maximização de lucros e a conseqüente minimização dos custos levam à engenharia desafios cada vez maiores de se desenvolverem tecnologias e alternativas para o aumento da vida útil de ferramentas de conformação para os processos de transformação mecânica. Dentro do amplo leque de tecnologias disponíveis, aquelas relacionadas com o uso de compósitos produzidos a partir do nitreto cúbico de boro em suas transformações alotrópicas (cBN, wBN e hBN) vêm sendo empregada de maneira muito expressiva em ferramentas de conformação para a redução de desgaste e o conseqüente aumento de vida útil das mesmas. Por isso, no presente trabalho, os experimentos realizados tiveram por objetivo o estudo e caracterização de compósitos à base de wurtzita (wBN), alumínio (Al) e diboreto de titânio (TiB₂) para obtenção de substratos destinados a pastilhas de usinagem. Os compósitos, obtidos via aplicação cíclica dos parâmetros de pressão, temperatura e tempo, foram sinterizados em prensa de 630 toneladas. Os consolidados atingiram aproximadamente 4,2 a 4,8 mm de diâmetro, e altura de 3,8 a 4,4 mm. As amostras foram selecionadas e caracterizadas por ensaio de Dureza Vickers, densificação dos compósitos, DRX (difração de raios X), e microscopia confocal a laser. Os resultados das propriedades físicas apresentaram baixa porosidade e alta densidade nos compactos. Já em relação às análises mecânicas, os insertos proporcionaram uma dureza de até 1800HV e a microestrutura corrobora com as análises de densificação. Através dos ensaios realizados pode-se concluir a efetividade da produção de compósitos a base de wBN.

Palavras-chave: Sinterização, Nitreto wurtzita de boro, Nitreto cúbico de boro.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF.