



Obtenção de compósitos superduros à base de cBN-Nb-Ni

Barros, Renan Almeida; Oliveira, Michel Picanço; Filgueira, Marcello

Com o avanço da tecnologia e dos materiais, a produção e utilização de material com alta resistência e de difícil usinagem vem crescendo. Surge então, a necessidade de elaboração de ferramentas para a indústria metal mecânica. Devido os processos de usinagem cada vez mais críticos, novas ferramentas para estes processos têm sido alvo de muitos estudos e publicações. Atualmente, pesquisadores e engenheiros buscam ferramentas com excelente capacidade de usinagem, com elevada dureza, resistência química e térmica, resistência à compressão, resistência ao impacto e resistência à ruptura. As ferramentas a base de cBN, nitreto cúbico de boro, já são largamente estudadas e aplicadas na indústria, visto que este composto é inerte ao ferro e por isso pode ser usado para usinagem de todas as ligas ferrosas, até mesmo as de dureza elevada. O objetivo principal desse trabalho é o processamento e a fabricação de pastilhas compostas de cBN-Nb-Ni, visando a sua aplicação como insertos de usinagem. A metodologia desse projeto consiste na preparação e sinterização de amostras de cBN-Nb-Ni, utilizando pressão na ordem de 7,7 GPa e altas temperaturas variando de 1550°C a 1850°C por tempo de 3 minutos. Depois de sinterizadas, as amostras foram preparadas metalograficamente e em seguida, foram realizados os ensaios de dureza, tenacidade à fratura, resistência à compressão, ensaio de usinagem em torneamento e análises de DRX, para verificação das fases presentes. Os resultados dos ensaios mecânicos mostraram que a camada de cBN alcançou dureza na faixa dos materiais superduros, isto é, acima de 40 GPa na escala Vickers. Desta forma, as pastilhas produzidas atendem as demandas do setor metal mecânico, unindo a resistência ao desgaste com o aumento da tenacidade das pastilhas.

Palavras-chave: CBN, Sinterização, Usinagem.

Instituição de fomento: CNPq, UENF.