



Ciências Exatas e da Terra

ESTUDO DO PROCESSO DE SINTERIZAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS NO SISTEMA WBN-TIB2-AL – PARTE II

Mariane Abreu Alves Campos, Ana Lúcia Diegues Skury, Renan da Silva Guimarães

Insertos a base de wBN, modificação do cBN são imprescindíveis para usinagem de materiais ferrosos, como aço, pois, diferentemente do diamante, o cBN não reage o ferro até mesmo em temperaturas elevadas, conservando sua integridade física e estabilidade química durante o processo de corte e usinagem. Além disso, o cBN só é considerado com dureza menor que o diamante, e em altas temperaturas mantém a dureza, enquanto que o diamante perde a dureza em torno de 750°C. Isto se traduz na capacidade de manter o gume de corte afiado e dimensões constantes de corte, usinagem e polimento do ferro fundido cinzento, como exemplo de material bastante duro. Especificamente, as ferramentas de wBN (wurtizite) são recomendadas para trabalhar sob condições severas, tais como corte intermitente, onde dureza deve estar associada com tenacidade para evitar a quebra. No presente trabalho pretendeu-se elevar o nível de informações referentes ao processo de sinterização de wBN e contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico nacional, sendo destinada à fabricação de insertos a base deste material. Desta forma, se investigou o processo de sinterização do wBN via aplicação cíclica dos parâmetros de pressão e temperatura. Na sinterização do wBN foram aplicados dois ligantes: compostos a base de titânio e compostos a base de alumínio. Cada qual oferece diferentes possibilidades, tais como maiores valores de profundidade de corte ou menor nível de rugosidade superficial (acabamento). Foram determinadas as propriedades mecânicas dos insertos, fazendo teste de desgaste no torno em peça de ferro fundido cinzento. A qualidade dos insertos será avaliada em termos de microestrutura, propriedades físicas e térmicas. Os insertos foram testados em condições reais de trabalho. Os testes dos compactos produzidos apresentaram alta performance, mostrando-se eficazes e eficientes na usinagem do ferro fundido cinzento. Além disso, o acabamento superficial das peças usinadas apresentou qualidade de peça retificada, ou seja, uma rugosidade muito baixa, comprovando o alto desempenho da ferramenta.

Palavras-chave: metalurgia do pó, usinagem, compósitos

Instituição de fomento: CNPq