



OBTENÇÃO DE COMPÓSITOS NANOESTRUTURADOS NO SISTEMA cBN-Si-N ATRAVÉS DE SINTERIZAÇÃO POR PLASMA PULSADO

Bruna Kifer Nascimento, Márcia Giardinieri de Azevedo, Ana Lúcia Diegues Skury,
Gabriel Bastos de Mattos

O Norte Fluminense, região onde está inserida a UENF, constitui-se hoje em um dos quatro eixos de desenvolvimento do Rio de Janeiro. O Porto do Açu, seu principal componente, induzirá a região a grandes investimentos nas áreas de siderurgia, energia, infraestrutura, logística e metal-mecânica. Além disso, os modernos processos de usinagem das peças metálicas e de ferro fundido exigem ferramentas específicas capazes de garantir a qualidade das peças produzidas. Torna-se então necessário, no cenário global atual, o desenvolvimento de tecnologias para o aumento de vida útil de ferramentas de conformação para os processos de transformação mecânica, como por exemplo, o uso de compósitos produzidos a partir do nitreto cúbico de boro (cBN) em ferramentas de conformação, para redução do desgaste e aumento da vida útil das mesmas. Os métodos de trabalho consistem inicialmente na sinterização de amostras para posterior caracterização física e das propriedades mecânicas das amostras. A sinterização será realizada em uma prensa do tipo SPS (Spark Plasma Sintering). As misturas serão preparadas em moinho do tipo attritor (modelo HD01-A150 da Union Process). Os parâmetros de sinterização aplicados são: temperatura até 600-900°C, pressão máxima de 100 MPa, pulso 60m/s on/10ms off. Depois da sinterização as pastilhas serão limpas quimicamente e retificadas na superfície lateral e, em seguida, nas extremidades. As pastilhas obtidas terão formato cilíndrico com diâmetro de 4,2 a 4,8 mm, e altura de 3,8 a 4,2 mm. As amostras serão caracterizadas e submetidas a ensaios para determinação de densidade, dureza e resistência à compressão. O objetivo deste trabalho é a obtenção de insertos nanoestruturados para confecção de ferramentas para aplicação em usinagem de materiais de difícil conformação tais como o ferro fundido cinzento.

Palavras-chave: Nanocompósitos, Cerâmicas, Sinterização

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF