

22<sup>o</sup> Encontro de Iniciação Científica da UENF14<sup>o</sup> Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de Iniciação Científica da UFF

IX

Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

II

Congresso Fluminense de Pós-Graduação

17<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UENF2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

## DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE MATERIAIS COMPÓSITOS APLICADOS COMO NOVAS FERRAMENTAS DE CORTE

*Rebeca de Oliveira Liareno; Luiz Antônio Fonseca Peçanha Júnior; Ítalo do Valle Tomaz; Marlon Mendes Oliveira; Alan Monteiro Ramalho*

Os compósitos cerâmicos  $TiB_2 - AlN$  destacam-se pela estabilidade química, elevada dureza a altas temperaturas e uma boa relação entre sua resistência ao desgaste e tenacidade à fratura. Propriedades consideradas importantes para aplicações termomecânicas, incluindo materiais para ferramentas de corte. Entretanto, a obtenção destes compósitos por técnicas convencionais de sinterização requer altas temperaturas e longos tempos de sinterização. Técnicas de sinterização alternativas, como a sinterização por plasma pulsado (SPS), vêm obtendo sucesso na densificação de materiais considerados de difícil sinterização. O presente projeto tem como objetivo o estudo e desenvolvimento de compósitos à base de nitreto de alumínio (AlN) e diboreto de titânio ( $TiB_2$ ) utilizando a técnica de Sinterização por Plasma Pulsado (SPS) para obtenção de materiais destinados a ferramentas de corte. Durante a etapa inicial do projeto foram sinterizadas amostras com 100% de  $TiB_2$  e 100% de AlN. Foram utilizadas diferentes temperaturas máximas de sinterização (1600, 1700, 1800 e 1900 °C), tempo de permanência na temperatura máxima de 10 minutos e 80 MPa de pressão axial ao longo de todo o processo de consolidação. As amostras com 100% de AlN obtiveram densificação superior, em todas as temperaturas, quando comparadas as amostras com 100%  $TiB_2$ . Além disso, as menores temperaturas de sinterização utilizadas não foram suficientes para consolidação satisfatória das amostras de  $TiB_2$ . Este resultado pode ser justificado devido ao caráter refratário do  $TiB_2$ . A segunda etapa deste projeto será avaliar a sinterização de diferentes composições de misturas formadas a partir de  $TiB_2$  e AlN.

Palavras-chave: Compósitos, Usinagem, Ferramenta de Corte.

Instituição de fomento: IFFluminense.