



## PRODUÇÃO DE CERÂMICAS AVANÇADAS NANNOESTRUTURADAS VIA SINTERIZAÇÃO POR PLASMA PULSADO NO SISTEMA cBN-Cu-Sn

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

A sinterização de pós nanométricos com densidades próximas a densidade teórica, sem o crescimento indesejado de grãos continua até hoje um desafio. Com as técnicas convencionais de sinterização, as altas temperaturas necessárias para a densificação dos materiais cerâmicos e a presença de aglomerados, resultam no crescimento indesejado dos grãos e levam a formação de uma matriz não uniforme, prejudicando assim suas propriedades finais. O forte interesse pela obtenção de materiais cerâmicos com microestruturas homogêneas e refinadas está no fato de que esse tipo de microestrutura leva a obtenção de materiais com propriedades diferenciadas daquelas apresentadas por esses mesmos materiais, com microestruturas mais grosseiras. Para superar o problema do crescimento anormal de grão durante o processo de sinterização de materiais nanométricos, várias técnicas não convencionais vêm sendo propostas. Dentre elas destaca-se a utilização de inibidores de crescimento de grão e densificação sob alta pressão e alta temperatura. Apesar de algumas dessas técnicas terem apresentado sucesso houve dificuldades na reprodutibilidade desses resultados. Nesse trabalho utiliza-se uma alternativa mais recente para a sinterização de cerâmicas avançadas: a sinterização por plasma (Spark Plasma Sintering - SPS), um processo que permite a utilização de temperaturas mais baixas e tempos menores, produzindo densificação com um menor crescimento de grãos. As misturas (em escala nanométrica), preparadas em moinho do tipo attritor, são sinterizadas por SPS com temperaturas entre 600-900°C e pressão máxima de 100 MPa, pulso 60m/s on/10ms off. Após o processo de sinterização as amostras são submetidas às etapas de caracterização e testes.

Palavras-chave: Nanocompósitos, Cerâmicas, Sinterização.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF