



Avaliação da Moagem de Alta Energia sobre Pós de Carbetto de Boro e Nióbio

Rodrigo Freitas da Silva Alvarenga, Getúlio da Silva Abreu, Michel Oliveira Picanço, Marcello Filgueira

O carbeto de boro (B_4C) é um material muito promissor dentre as cerâmicas covalentes no cenário atual da engenharia. Dessa forma, esse trabalho visa aplicar a técnica da moagem de alta energia (MAE) a pós de B_4C e nióbio (Nb) para, posteriormente, serem sinterizados sobre altas pressões para aplicação como ferramenta de corte. Os objetivos específicos consistem em avaliar a influência da MAE sobre os parâmetros dos pós: tamanho dos cristalitos de B_4C e Nb e sua evolução com o tempo de moagem, avaliação da formação de fases entre o carbeto e o metal e a quantificação das mesmas. Os pós foram misturados em diferentes composições de nióbio (0, 2, 5 e 10% em peso) em moinho SPEX durante um período de duas horas. A razão de carga (massa de esfera : massa de pós) utilizada foi 10:1, ocupando um total de 25% no volume da jarra, sendo o restante completado com cicloexano, as esferas utilizadas foram de carbeto de tungstênio. Antes e após a moagem, será feita a análise utilizando difração de raios-x (DRX) para se determinar o tamanho dos cristalitos, microdeformações nos reticulados de carbeto e de nióbio, avaliação de formação de possíveis fases entre o B_4C e o Nb e a quantificação destas através do método das áreas utilizando os espectros obtidos. A microscopia confocal a laser será utilizada para determinar a morfologia dos pós antes e após a moagem, assim como o tamanho das partículas. A aplicação da MAE sobre os pós pode diminuir o tamanho e a dispersão dos mesmos, além de produzir compostos homogêneos de B_4C e Nb. O presente trabalho mostra a eficiência da técnica de moagem de alta energia para formação de pós microligantes de B_4C -Nb que serão utilizados posteriormente num processo de sinterização sobre altas pressões e altas temperaturas (HPHT,) facilitando o sucesso de tal procedimento.

Palavras-chave: Moagem de Alta Energia, Carbetto de Boro, Nióbio.

Instituição de fomento: CNPq.