

MCoSi30-002

Estudo do pó compósito Nb-Cu-C produzido por síntese mecânica através da moagem de alta energia

Furtado, V.C.P.(1); Silva Junior, J.F.(1); Ferreira, G.B.P.(1);

(1) UNILA;

Os carbonetos são conhecidos por terem elevada dureza, resistência mecânica e estabilidade química. Estes materiais são comumente empregados em ferramentas de corte e retificação nos processos de usinagem e acabamento de peças metálicas. Apesar destes materiais apresentarem alta resistência ao desgaste, durante a sua contínua aplicação, eles apresentam deterioração, necessitando assim realizar periódicas trocas de ferramentas de corte para evitar a perda da efetividade de corte durante o processo. O Brasil é o maior produtor de nióbio, produzindo cerca de 96% de todo o nióbio comercializado no planeta. Este material possui elevada condutibilidade térmica e elétrica, maleabilidade, alta resistência a corrosão, ao calor e ao desgaste. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo a obtenção de um material compósito de Nb-Cu-C onde, durante o processo de moagem de alta energia, é promovida a síntese mecânica do carbeto de nióbio com adição de cobre. Para o processamento do material compósito foi utilizado um pó de nióbio metálico, de cobre eletrolítico e de carvão ativado. Todos estes materiais foram adicionados em um jarro de ágata para moagem em meio úmido com 10 ml de ciclohexano. Os elementos de moagem do mesmo material do jarro possuem 10 mm de diâmetro e foi utilizada uma razão de massa de pó para massa de bolas de 1:3. Os pós foram moídos por 90 horas com coletas de amostras nos tempos de 15, 30, 60 e 90 horas de moagem para que se pudesse estudar a evolução da moagem. O pó compósito produzido foi caracterizado por difração de raio X (DRX) para análise da estrutura cristalina, microscopia eletrônica de varredura (MEV) para observar a morfologia das partículas, espectroscopia de dispersão de elétrons e a granulometria a laser. Através deste estudo foi possível a obtenção de um pó compósito contendo Nb-Cu-C com a formação de carbeto de nióbio in situ e foi observada a distribuição dos materiais e a redução do tamanho de partícula com o decorrer do tempo de moagem.