X Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
23º Encontro de Iniciação Científica da UENF | 15º Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense | 11º Jornada de Iniciação Científica da UFF
III Congresso Fluminense de Pós-Graduação
18ª Mostra de Pós-Graduação da UENF | 3ª Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense | 3ª Mostra de Pós-Graduação da UFF
Ciência no nosso dia-a-dia
25 a 29 de junho de 2018

Processamento e caracterização da liga 25%Fe-50%Cu-25%Nb obtida por moagem de alta energia e sinterização por plasma pulsado

Keytiane de S. Silva, Layzza T. da S. Soffner, Renan da S. Guimarães, Marcello Filgueira

De forma geral, este trabalho visa produzir e caracterizar a liga 25%Fe-50%Cu-25%Nb obtida por moagem de alta energia e sinterização por plasma pulsado, utilizada na produção de ferramentas de corte diamantadas. Para tal, é feita a investigação do efeito da técnica de moagem de alta energia para o tempo de 10 horas, realizada em um moinho oscilatório de alta energia, modelo SPEX 8000, numa mistura de pós de Fe-Cu-Nb com a proporção de Fe/Cu de 1:2, com posterior sinterização por plasma pulsado a 700, 750 e 800ºC. A evolução da estrutura durante a síntese é estudada por meio de Difratometria de Raios X (DRX) e Microscopia Eletrônica de Varredura com EDS acoplado, a fim de se obter os tamanhos dos cristalitos, a formação e evolução de fases e também a homogeneidade da mistura de pós e das amostras sinterizadas. A distribuição granulométrica dos pós é avaliada através da técnica de sedigrafia a laser. Nas amostras sinterizadas é realizado ensaio de compressão, a fim de se determinar o módulo de elasticidade e a tensão de escoamento, análise de dureza Brinell e microdureza Vickers dos microconstituintes, e também definir e quantificar as fases utilizando o Método de Rietveld. Assim, o presente trabalho procura demonstrar a eficiência da moagem de alta energia para formação de solução sólida em pós de Fe-Cu-Nb com melhoramento de suas propriedades e sinterabilidade por plasma pulsado, sendo esta liga aplicável em posterior processamento e uso em ferramentas de corte diamantadas.

Palavras-chave: Sinterização por plasma pulsado, Moagem de alta energia, Ligas Fe-Cu-Nb.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF.