

**Ciência
no nosso
dia-a-dia**

25 a 29 de junho de 2018

Produção de Invar com adições de Nióbio para posterior uso como matriz ligante em ferramentas diamantadas

Gabriel Neves Araújo Coelho, Gabriel Matos Malafaia de Aquino, Marcello Filgueira.

As ferramentas diamantadas empregadas para o corte de rochas ornamentais são compósitos constituídos de partículas de diamantes embebidas numa matriz ligante. Esses materiais são produzidos em grande escala por Metalurgia do Pó e abrangem uma larga escala de aplicações. O objetivo deste trabalho é o estudo da liga Fe-Ni (INVAR modificado) com adições de Nb para análise de sua contribuição na adesão metal-diamante e a viabilidade do uso como matriz ligante. Na atual etapa deste trabalho trata-se da utilização do conhecimento previamente obtido do pó para estudar as melhores condições de sinterização para ligas Invar Fe-36%Ni com a adição de 15% de Nb. Foram produzidos corpos de prova para as temperaturas de 700°, 750° e 800°C, com pressão de 35 MPa por 3 minutos, via SPS (Spark Plasma Sintering). As caracterizações dos mesmos foram feitas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) para obtenção da morfologia dos sinterizados; difração de raios-X para avaliação da difusão e formação de solução sólida, determinação dos tamanhos de cristalito e micro-deformação; espectrometria por dispersão de energia (EDS) para verificação da difusão; ensaio de compressão para obtenção da tensão de escoamento e módulo de elasticidade; resistência a abrasão para a avaliação do desgaste; e dureza Vickers. Os resultados indicam que o processo de sinterização à temperatura de 700°C, proporcionou melhores resultados globais de dureza, módulo de elasticidade e tensão de escoamento, e resistência ao desgaste.

Palavras-chave: Invar, Sinterização, SPS
Instituição de Fomento: CNPq/UENF.