



A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Obtenção de compósitos com matriz ligante inovadora de Fe-36%Ni-15%Nb e diamantes

Victor Muniz das Chagas, Gabriel Matos Malafaia de Aquino, Cássio Santos de Carvalho, Renan da Silva Guimarães, Eduardo Atem de Carvalho, Marcello Filgueira

O uso e substituição de alguns tipos de ferramentas por ferramentas diamantadas é crescente, sendo amplamente utilizadas na indústria para corte, por isso, a seleção do tipo, forma, tamanho e distribuição dos diamantes são importantes para se alcançar elevada capacidade de corte. O objetivo deste trabalho é a produção e caracterização do sistema Fe-36%Ni-15%Nb-Diamante (sem cobertura e com cobertura de Ti e TiC), sendo obtido por moagem de alta energia (MAE) dos pós metálicos por 10 h via moinho SPEX 8000 seguido por mistura mecânica dos pós metálicos/diamantes no misturador mecânico industrial, por conseguinte, a mistura dos pós metálicos/diamante é sinterizada via Prensa a quente industrial Pyramid a uma temperatura de 700 °C. A caracterização dos pós, será feita via várias técnicas como: sedigrafia a laser para verificação da distribuição granulométrica dos mesmos, Difratomia de Raios X (DRX) para se obter os tamanhos dos cristalitos, a formação e evolução de fases com o tempo de moagem, Microscopia Eletrônica de Varredura com EDS acoplado (MEV + EDS) para verificar a homogeneidade da mistura dos pós. Nas amostras sinterizadas serão utilizadas técnicas como o DRX para verificar a evolução das fases durante a sinterização, MEV + EDS para verificar as fases, bem como as distribuições das mesmas nas amostras, análise de densificação dos sinterizados através do método de Arquimedes, análise de dureza Vickers e Brinell e de nanodureza Vickers de amostras sem diamante e se verificar a resistência da matriz ligante bem como das fases presentes a deformação plástica, ensaio de compressão para se obter o módulo de elasticidade e a tensão de escoamento seguido de microscopia confocal para verificar a adesão dos diamantes a matriz ligante.

Palavras-chave: Prensa a quente, Matriz ligante, Diamante

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF