



Ciências Exatas e da Terra

Processamento e Caracterização de Compósitos Diamantados a partir do sistema Fe-Cu-Nb

Marcello Filgueira, Cassio Santos de Carvalho, Iury Mérida Aguiar Longo.

Nas diferentes áreas de aplicação, o uso e substituição de alguns tipos de ferramentas por ferramentas diamantadas é crescente. Atualmente, a maioria das ferramentas diamantadas são produzidas por Metalurgia do Pó, uma técnica de processamento que oferece a facilidade da mistura de diferentes pós e, conseqüentemente a possibilidade de criar novos materiais compósitos com propriedades físicas e mecânicas especiais. As ferramentas de corte diamantadas produzidas por Metalurgia do Pó são compósitos constituídos de partículas de diamante embebidos numa matriz metálica ligante, as quais compreendem as serras, lâminas, discos de corte, coroas, sapatas e os fios diamantados. Esta proposta visa avaliar a influência de adições de nióbio (Nb) no sistema Fe-Cu, para possível posterior uso como matriz ligante para ferramentas diamantadas, já que o Brasil detém cerca de 97% das reservas de Nb no mundo, sendo estratégico o uso deste metal em mais esta aplicação importante na indústria nacional. Além disso, o cobalto (Co) é altamente tóxico, quando do seu beneficiamento, é pouco disponível no mercado nacional, e é muito caro (R\$ 400,00/Kg). Este estudo visa, primordialmente, a substituição do Co pelo Nb nas ligas ferríticas largamente utilizadas na indústria de ferramentas de corte diamantadas, portanto, a efeito comparativo de desempenho (resistência ao desgaste), os resultados do sistema Fe-Cu-Nb serão comparados com a liga consagrada NEXT 100 (25%pesoFe - 50%pesoCu - 25%pesoCo. Essa análise será feita a partir dos seguintes passos: processar, via prensagem a quente, em prensa a quente industrial, amostras de 25%pesoFe - 50%pesoCu - 25%pesoNb, com a adição de 4%peso diamantes; realizar ensaios de desgaste em máquina projetada para este fim e contrastar estes resultados com as medidas de densificação previamente realizadas; e, estudar os mecanismos de desgaste em detalhes, utilizando técnicas de vanguarda - microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectrômetro de energia dispersiva de raios X (EDS). Todo esse projeto desse grupo de estudo e pesquisa possibilitará a utilização em escala industrial do novo compósito com 25%pesoFe - 50%pesoCu - 25%pesoNb e 4%peso diamantes com melhor utilização de suas propriedades e real conhecimento do seu comportamento em uso.

Assuntos: Ciências Exatas e da Terra Ferramentas Diamantadas, Metalurgia do Pó, Compósitos

Banner - - Marcello Filgueira CNPq - Uenf 516 Iury Mérida Aguiar Longo
UENF Aluno - - merida.iury@gmail.com