

**(17-055) - Método inovador para melhorar a retenção de diamantes em matriz cerâmica no sistema Fe-Ni-Cu-Sn**

Luciana Lezira Pereira de Almeida - Doutor

Bobrovnitchii, G.S. (1); Almeida, L.L.P. (2); Skury, A.L.D. (1); Monteiro, S.N. (3)

(1) UENF; (2) UNESA; (3) IME

Tomando-se como parâmetros a eficiência e vida útil das ferramentas cerâmicas, a matriz formada durante a prensagem a quente deve ser capaz de reter firmemente os cristais de diamante. Os parâmetros da tecnologia, principalmente a temperatura, exibem significativa influência sobre a estrutura da interface “matriz-diamante” e, conseqüentemente, sobre as propriedades das amostras. Porém, é muito difícil achar uma única combinação de parâmetros (pressão, temperatura e tempo) que seja capaz de promover a obtenção de cerâmicas com propriedades melhoradas. Neste trabalho foi determinado que com a aplicação de pressão e temperatura baixa, ocorre a formação das fases Ni-Fe, Ni<sub>3</sub>Sn e g-Cu e inclusões de grafite na superfície de contato diamante-matriz. A formação destas fases resulta na deterioração das propriedades da cerâmica. Por outro lado, com a escolha dos parâmetros exatos observou-se que o carbono, originado do processo de grafitização dos diamantes, é capaz de reagir com o Ni-Fe. Por sua vez, esta interação promove a formação de uma região de transição constituída por minicamadas de F3C com espessura manométrica. Foi verificada um aumento significativo nas propriedades mecânicas, resultante do melhoramento da estrutura da cerâmica.

---