



MCoMpa30-003

Síntese e Caracterização de Nanocompósitos WC-Ni: Influência da Concentração de Ni e Temperatura de Sinterização nas Propriedades do Metal Duro

Lima, M.S.(1); Da Silva, F.S.(1); Silva, A.S.(1); Lourenço, C.S.(1); Torres, M.M.(1); Araújo, K.F.(1); Gomes, U.U.(1); Vitoriano, J.O.(1); Santos, N.M.(1); Marques, A.C.(1); (1) UFRN;

Neste trabalho, nanocompósitos WC-Ni, nas proporções de 10p%Ni e 15p%Ni foram preparados por reação gás-sólido a baixa temperatura e utilizados para a obtenção do metal duro (WC-Ni) por sinterização convencional em forno a vácuo nas temperaturas de 1450°C e 1550°C. Avaliou-se a influência do uso dos pós compósitos nanoestruturados (WC-Ni), da concentração de Ni e das temperaturas de sinterização na microestrutura e nas propriedades finais do metal duro. A morfologia, estrutura e características texturais dos pós foram criteriosamente avaliadas e explicadas por meio dos resultados de partículometria, MEV, EDS, DXR e medidas de área superficial específica (BET). Posteriormente, os materiais foram consolidados por sinterização convencional em forno a vácuo, nas temperaturas de 1450°C e 1550°C. Nos corpos sinterizados, foram realizadas medidas de dureza Vickers e densidade, além de análises de DRX, MEV e EDS com mapeamento. Os pós compósitos produzidos apresentam tamanho médio de cristalito de 30,4 nm para o WC-10%pNi e 24,2 nm para WC-15%pNi, com área superficial variando de 39,2 m²/g para o WC-10%p.Ni e 46,7 m²/g para o WC-15%pNi. A morfologia das partículas mostrou-se com tamanhos e formas variadas e boa dispersão e homogeneização das fases. Os corpos sinterizados (WC-15p%Ni) foram os que apresentaram os maiores valores de densidades relativas (93,76 % e 94,7%) e de dureza Vickers (1061HV e 1778HV) nas temperaturas (1450°C e 1550°C), respectivamente.