

210-011

ESTUDO DO EFEITO DA MOAGEM DE ALTA ENERGIA NA ESTRUTURA CRISTALINA E NA DENSIFICAÇÃO DO COMPÓSITO Cu-20% WC

Raimundo, R.A.(1); Costa, F.A.(1); Gomes, U.U.(1); Coelho Alves, N.M.(1); Lourenco, C.S.(1); Azevedo, H.V.S.B.(1); Nunes, E.V.O.(1); Santos, L.S.(1);

Universidade Federal Do Rio grande Do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(4); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(5); UFRN(6); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(7); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(8);

O compósito de matriz de cobre reforçada por dispersão de partículas de carbeto de tungstênio(WC) apresenta uma alta resistência ao desgaste, boa resistência a altas temperaturas, além da boa condutividade elétrica. Tais características fazem desse material um forte candidato em aplicações voltadas para condutores e contatos elétricos de alta potência. A resistência da matriz de cobre pode ser aumentada por dispersão de partícula de WC através da moagem de alta energia. Com isso, estruturas sólidas de grãos finos, densas, homogêneas e de melhores propriedades mecânicas podem ser obtidas por sinterização dos compósitos Cu-20% WC. Neste trabalho, apresentamos resultados do efeito dos parâmetros de moagem na dispersão e refino das partículas de reforço (WC) na matriz de cobre de um pó compósito Cu-20% WC. O efeito desta preparação na densidade e estrutura dos corpos sinterizados em forno resistivo e através da técnica de dilatométrica. Durante o desenvolvimento do trabalho, um moinho planetário Pulverisatte 7 de alta energia foi utilizado para efetuar os experimentos de moagem. Pós de WC e Cu foram colocados para moer em um recipiente com bolas de metal duro e álcool etílico. Os pós foram moídos a 400 rpm, com uma razão massa/bola de 1:4, por 50 horas. Amostras foram coletadas após 2, 10, 20, 30,40 e 50 horas de moagem. Sólidos de forma cilíndricas foram obtidos por prensagem do pó a 200 MPa em matriz uniaxial, e sinterizados em 1030 °C em forno resistivo sob atmosfera de uma mistura de hidrogênio e argônio. Análises de microscopia ótica e eletrônica de varredura foram realizadas para observar a morfologia pós moídos. A técnica de difração de raios-x foi utilizada para estudar as fases presentes e determinar o tamanho de cristalitos. A densidade dos compactados a verde, e dos sinterizados foi calculada pelo método geométrico (massa/volume).