

MCoMpa30-002

Efeito da adição do mo₂c nanométrico nas propriedades físicas e microestruturais de pós-compósitos Cu-Mo₂C preparados via mae

Vasconcelos, G.S.(1); De Freitas, P.D.(1); Silva, D.S.(1); Santos, N.M.(1); Silva, A.S.(1); Lima, M.S.(1); Gomes, U.U.(1); Karimi, M.M.(1); Marques, A.C.(1); Silva, G.X.(1);
(1) UFRN;

Os compósitos de matriz metálica (CMMs) com adição de partículas cerâmicas duras vêm sendo amplamente estudados para a obtenção de melhores propriedades mecânicas da matriz de Cu. Os CMMs de matriz de Cobre apresentam aplicabilidade nas indústrias de condutores, principalmente como contatos elétricos, devido suas excelentes propriedades elétricas, térmicas e sua trabalhabilidade. O carbeto de molibdênio (Mo₂C) nanométrico é um material promissor quando utilizado como reforço em CMMs melhorando as propriedades mecânicas da matriz de Cobre. Neste trabalho, foi estudado o efeito da adição de Mo₂C (0%p., 1%p., 2,5%p. e 5%p.) nanométrico e da moagem de alta energia (MAE) nas propriedades físicas e microestruturais de pós-compósitos (Cu-Mo₂C). Os pós com diferentes percentuais de adição de Mo₂C ao cobre foram moídos através de MAE, pela rota de metalurgia do pó, nos tempos de 5, 10, 15 e 20 horas via úmida num moinho planetário. As caracterizações físicas e microestruturais dos pós iniciais e moídos foram realizadas através das técnicas de particulometria a laser, de Difração de Raios-X (DRX) com refinamento Rietveld, Microscopia Eletrônica de Varredura de Emissão de Campo (MEV-FEG) e Espectroscopia por Energia Dispersiva (EDS). Os resultados apresentaram excelente homogeneização sem a formação de fases secundárias intermetálicas, contaminação e oxidação dos pós moídos. A evolução microestrutural pelo mapeamento por MEV-FEG/EDS constatou a formação do sistema dúctil-frágil, através da presença de placas de Cobre, provenientes de deformação plástica, e de partículas duras de Mo₂C aderidas à superfície das placas. Foram observadas mudanças na morfologia e distribuição do tamanho de partículas com a adição de Mo₂C e os diferentes tempos de moagem. As análises estruturais confirmaram, através do método Rietveld, a diminuição do tamanho de cristalito, com alargamento e diminuição da altura dos picos cristalinos de Cu e Mo₂C, para percentuais de Mo₂C e tempo de moagem maiores.