

MmeSi07-001

Avaliação do efeito do tempo de moagem de alta energia em ligas à base de FeCu₂₀Co₁₀

David, S.F.(1); Machado, F.S.(2); Guimarães, R.S.(2); Mashhadikarimi, M.(3); Xing, Y.(4); Freitas, D.S.(4); Cherene, J.V.(2); Filgueira, M.(2); Viana, P.M.(2);
(1) IFES; (2) UENF; (3) UFRN; (4) UFF;

O presente artigo discute a relevância da Moagem de Alta Energia (MAE) no processo de fabricação de ferramentas diamantadas. Destaca-se a eficácia desta técnica na obtenção de homogeneidade e no aprimoramento microestrutural dos pós metálicos prealloyed. Empregando um moinho do tipo Attritor, o estudo investiga a influência de variados períodos de moagem - especificamente 1,5 h, 3,0 h, 6,0 h, 9,0 h e 12,0 h - na produção de um prealloyed com composição FeCu₂₀Co₁₀. Para avaliar o melhor tempo de moagem utilizou-se a técnica de Difração de Raios X (DRX), constatou-se que a extensão do tempo de moagem impacta diretamente no alargamento dos picos e na diminuição de sua intensidade observados nos difratogramas. Ademais, notou-se uma redução significativa dos picos de cobre, embora não se observasse sua completa eliminação, indicativo de uma solubilização parcial do elemento na liga. Por outro lado, o cobalto presente na liga demonstrou uma dissolução completa. A análise ótima de moagem, determinada por meio do DRX, apontou que o intervalo de 9,0 horas é o mais eficiente. Corroborando esta descoberta, a análise realizada por meio de Microscopia Eletrônica de Varredura acoplada à Espectroscopia por Dispersão de Energia (MEV/EDS) dos pós prealloyed, após períodos de moagem de 6,0 h e 9,0 h, indicou uma formação mais acentuada de solução sólida no período de 9,0 h. Consequentemente, conclui-se que o intervalo de moagem de 9,0 h é o ideal para a liga estudada, facilitando a produção eficiente de ferramentas diamantadas com as características microestruturais almejadas.