

ESTUDO DO EFEITO DA MOAGEM DE ALTA ENERGIA NA DENSIFICAÇÃO E MORFOLOGIA DO COMPÓSITO CU-10%PC

Lourenco, C.S.(1)*; Costa, F.A.(1); Gomes, U.U.(1); Raimundo, R.A.(1);
Medeiros, J.S.(1); Azevedo, H.V.S.B.(1); Coelho, R.A.(1); Nunes, E.V.O.(1)
(1) Universidade Federal do Rio Grande do Norte;
*Cleber-fisica@hotmail.com

Resumo:

O compósito Cu-C é usado como contatos elétricos. Neste caso, a fase cobre fornece a propriedade de condutividade elétrica enquanto as propriedades de lubrificação e mecânicas, tais como, boa resistência ao desgaste e a corrosão são de responsabilidade da grafita. Além disso, este compósito é usado em aplicações em dispositivos elétricos, por exemplo, disjuntores, interruptores e escovas elétricas, sendo o grafite utilizado para evitar a formação do arco voltaico e soldagem. Este sistema é imiscível, o que dificulta ou torna sua densificação impossível. A moagem de alta energia é responsável por promover alta dispersão de uma fase na outra e produzir partículas compósitas nanoestruturadas que elevam a sinterabilidade de sistemas imiscíveis. Diante disso, um pó compósito Cu-10%pC foi preparado em moinho planetário de alta energia durante 50 horas. Uma razão em massa de pó para bola de 1:4 e uma rotação de 400 rpm foram usadas. Compactos de pós com forma cilíndrica foram produzidos a 200 MPa. Esses compactos foram sinterizados 1050 °C por 1 hora e sob atmosfera de argônio. As densidades verdes e sinterizadas foram medidas usando o método geométrico (massa/volume). Tanto os pós quanto os corpos sinterizados foram caracterizados por difração de raios-X, fluorescência de raios-X e microscopia eletrônica de varredura. Os resultados obtidos revelaram que com a evolução do processo moagem ocorreu uma redução no tamanho do cristalito do material e a através das imagens realizadas por MEV é possível observar que ocorre uma maior homogeneização do material com um maior tempo de moagem. As densidades relativas mostraram que ocorreu uma redução de 4% dos compactos verdes para os sinterizados, esta diminuição pode ter ocorrido devido ao tempo de isoterma usado no processo de sinterização.

Palavra chave: Sinterização, Compósitos Cu-C, Moagem de Alta Energia