

MCoPr30-001

Efeito da quantidade de ligante Ni-12Al em cermets DE NbC – microestrutura, dureza e densidade

Dematte, E.(1); Dm, J.C.G.(1); Da Costa, C.E.(1); Silva, C.(2); Souza, C.L.A.(1); Franco, E.(1); Engelmann, J.(2);
(1) UDESC; (2) IFSC;

Cermets são materiais constituídos de uma fase cerâmica, dura, e um ligante metálico, e geralmente são utilizados em aplicações com requisitos de elevada dureza e resistência ao desgaste, como ferramentas de corte. O carbeto de nióbio é material cerâmico de elevada dureza, que pode ser utilizado como a fase dura de um cermet e, podem substituir total ou parcialmente o tradicional metal duro, que sofre com escassez de matéria-prima. Este trabalho é parte de uma pesquisa que busca desenvolver cermets utilizando NbC como fase dura buscando ligantes adequados. Nesta etapa foram obtidos cermets de NbC como fase cerâmica e Ni-12Al como ligante, variando-se a proporção de ligante de 10, 12 e 15 %p. Os compósitos foram produzidos por metalurgia do pó, utilizando os processos de homogeneização em moinho planetário, compactação uniaxial, sinterização a vácuo, resultando em cilindros com 10 mm de diâmetro e 5 mm de altura. A caracterização foi realizada através da análise microestrutural por microscopia óptica, dureza e avaliação da densidade pelo método de Arquimedes. A microestrutura mostrou que a condição com 15%p. de ligante resultou em uma distribuição mais homogênea das partículas de NbC. Já em relação a densidade, a condição com 12 %p de ligante resultou em uma densificação de 94 %, contra cerca de 90 % nas condições com 10 e 15 % de ligante. O valor médio de dureza ultrapassou 1000 HV1 em todas as condições. Os resultados são promissores indicando que os cermets de NbC podem vir a se tornar competitivos em relação ao metal duro.