

11-032

Sinterização e Caracterização do Compósito WC-Al₂O₃ via SPS e Forno Resistivo

Silva, M.C.L.(1); Leite, M.B.(1); Karimi, M.M.(1); Gomes, U.U.(1);

(1) UFRN;

O metal duro é um compósito de matriz metálica de grande importância devido às suas propriedades, que aliam alta dureza e resistência ao desgaste à tenacidade. Porém, apresenta limitações de uso, principalmente quando submetido a altas temperaturas. Como alternativa para minimizar essa problemática, a proposta é a produção de um material que alie as propriedades do WC com a alumina (Al₂O₃), diminuindo assim a sua densidade e promovendo o aumento da tenacidade a determinada temperatura. Assim, neste trabalho, estudou-se os efeitos da sinterização na microestrutura do compósito (WC-Al₂O₃). E, além disso, foram analisadas propriedades físicas e mecânicas, particularmente a densidade e a microdureza, respectivamente, do produto, buscando um material de ferramenta de corte alternativo. No estudo, adotou-se a rota de produção de materiais particulados. Os pós do sistema apresentaram as seguintes composições: WC com 15%p. de Al₂O₃; que foram processados via moagem de alta energia (MAE), em moinho planetário durante 1, 4 e 10 horas. Foram realizadas sinterizações em forno resistivo, via fase sólida, sob atmosfera controlada (argônio), na temperatura de 1550°C, durante 1 hora, e com uma taxa de aquecimento de 10°C/min.; e via Spark Plasma Sintering (SPS), também, na temperatura de 1550°C, com velocidade de 65°/min e isoterma de 5 minutos. As matérias-primas foram caracterizadas através dos ensaios de particulometria, difração de raio-X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). As amostras sinterizadas foram submetidas aos mesmos ensaios de caracterização dos pós iniciais, acrescido do ensaio de microdureza.