



Influência da Taxa de Aquecimento sobre a Dureza de WC-10%Co Sinterizado via SPS (SPARK PLASMA SINTERING)

Joice Medeiros Borges Rosa, Angélica da Cunha dos Santos, Ana Lúcia Diegues Skury

Spark Plasma Sintering (SPS) é uma técnica de sinterização que permite consolidar estruturas constituídas por pós através da aplicação simultânea de pressão e temperatura. Esta técnica de sinterização densifica estruturas em temperaturas inferiores e tempos mais curtos do que técnicas convencionais de sinterização. Essas condições permitem sinterizar em estado sólido (não havendo necessidade de atmosfera especial de sinterização), impossibilitando a migração de material e evitando o crescimento de grãos. Este trabalho tem por objetivo investigar o comportamento da dureza do metal duro WC-10%Co, em função da variação da taxa de aquecimento, conforme a formação de sua estrutura. Para tal, a metodologia consiste em sinterização com parâmetros diferentes, da mistura dos pós de WC e o ligante Co, alterando a taxa de aquecimento e temperatura de sinterização: 800°C, 1000°C, e 1200°C, com baixas e altas taxas de aquecimento, observando o deslocamento dos pistões da SPS. As técnicas de caracterização adotadas são a densidade estipulada por Arquimedes, metalografia (microscopia ótica e eletrônica de varredura), onde exprime o aspecto da estrutura e como a mesma se desenvolverá durante o processo de sinterização, e a dureza. Os parâmetros analisados são a taxa de aquecimento, densidade, porosidade, homogeneidade, composição das fases e dureza. É importante ser feita a leitura das curvas de deslocamento do pistão de compactação do equipamento SPS, pois as mesmas proporcionam informações de como o processo de sinterização contribui com a densificação da estrutura em cada intervalo de temperatura. Na pesquisa ainda serão realizadas as sinterizações das amostras sob baixa taxa de aquecimento. Atualmente, os resultados de densificação indicam que ocorreu sinterização da liga WC-10%Co em alta taxa de aquecimento, com o aumento da temperatura (800, 1000 e 1200°C). Os melhores resultados foram obtidos a 1200°C, apresentando densificação máxima de 98,2% e também maior valor de dureza.

Palavras-chave: Spark plasma sintering, Metal duro, Carbetto de tungstênio.

Instituição de fomento: CNPq, UENF.