



Determinação das Propriedades Térmicas da Liga de Metal Duro WC-10%Co

Fadi Simon de Souza Magalhães, Roberto da Trindade Faria Júnior, Marcello Filgueira.

O metal duro é um material composto cerâmico-metal (cermet), constituído por uma cerâmica avançada, inserido em um ligante resistente, como o cobalto. Nos dias atuais, a importância deste material é vasta, como por exemplo, a implementação de ferramentas de corte em geral, brocas de poços de petróleo e gás, ferramentas de trefilação, componentes de fresagem de alta energia, selos mecânicos, superfícies de fricção e revestimentos aeroespaciais. Em alternativa a rotas convencionais de sinterização destes materiais, que não são tão interessantes para o mercado nos dias de hoje, se tem a rota de Sinterização por Plasma Pulsado (SPS). Esta rota é considerada um método rápido de sinterização, que utiliza ação auto aquecedora a partir do interior do pó, similar à Síntese Auto-Propagante de Alta Temperatura (SHS) e Sinterização por Micro-ondas. O processo de sinterização por plasma pulsado proporciona diversas vantagens sobre processos convencionais de sinterização por prensagem a quente (HP), por prensagem isostática a quente (HIP) ou por fornos atmosféricos, incluindo facilidade de operação e controle preciso da energia de sinterização, elevada velocidade de sinterização, elevada reprodutibilidade, segurança e confiança. O modo de aquecimento direto permite a aplicação de taxas de aquecimento e resfriamento muito altas, proporcionando alta densificação com menor crescimento de grão, conservando propriedades intrínsecas dos pós em seus produtos totalmente densificados. Face à área de atuação destes materiais, percebe-se a importância das propriedades térmicas destes cermets. Entretanto, raras são as literaturas com o objetivo de analisar essas propriedades, assim, a caracterização térmica desempenha um papel importante para qualificar os mesmos. Para a determinação da difusividade térmica, será usada a técnica fotoacústica. Por meio de uma célula fotoacústica aberta (OPC). A amostra também será inserida em um Dewar, cujo interior terá vácuo, e será continuamente e diretamente iluminada afim de medir a capacidade térmica específica (ρc). Assim, será determinada a condutividade e efusividade térmica, indiretamente. O objetivo principal deste plano é determinar as propriedades térmicas dos compostos de WC-Co. Para complementar e possibilitar uma análise completa deste material é necessário realizar as caracterizações química, física, microestrutural e morfológica das amostras.

*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Fomento da bolsa: Bolsa UENF*