

324

**OBTENÇÃO DE MAGNETITA ULTRA-FINA VIA SINTESE POR COMBUSTÃO EM SOLUÇÃO.** *Luciana Junges Stein, Hugo Leonardo Rocha Alves, Carlos Perez Bergmann (orient.) (UFRGS).*

A síntese por combustão em solução engloba os processos para obtenção de um material a partir da reação exotérmica de dois ou mais elementos químicos distintos. As propriedades dos materiais obtidos por esta rota dependem da composição, pressão, temperatura de pré-aquecimento e dos fluxos convectivos criados durante a combustão da solução. Este processo apresenta vantagens de uso de equipamento relativamente simples; precursores químicos relativamente baratos; formação de produtos sem contaminações e potencial para a obtenção de partículas finas. A magnetita, obtido comumente por coprecipitação, é um material cerâmico com estrutura cristalina tipo espinélio, que apresenta propriedades magnéticas de interesse tecnológico para avanços na eletrônica, energia nuclear, armazenamento de informações, e em aplicações biomédicas. Os precursores químicos utilizados na síntese por combustão foram nitrato férrico nonahidratado  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ , associado a dois compostos combustíveis distintos (glicina  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$  e uréia  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ) e extra-oxidante a base de nitrato de amônio como auxiliar de reação. As reações químicas de combustão em solução resultaram na formação *in situ* de uma mistura de fases metaestáveis de magnetita  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , hematita  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  e maguemita  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , na forma de agregados micrométricos. A caracterização do pó obtido compreendeu técnicas de análise granulométrica por dispersão de laser, análise de difração por raios X e verificação da relação da fração  $\text{Fe}^{+2}/\text{Fe}^{+3}$  com a largura do pico de difração correspondente, microscopia eletrônica de varredura (MEV), determinação de tamanho de cristalito médio através do método de Williamson-Hall e o comportamento magnético através do levantamento da curva de histerese através de um magnetômetro vibracional. (Fundação Luiz Englert)