

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 NH_2CONH_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 Fe_3O_4 , hematita Fe_2O_3 e maguemita Fe_2O_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)