

### **12-040 Síntese de óxido de ferro magnético a partir de óxido de ferro (III) comercial**

Ângela Leão Andrade

Andrade, A.L. (1), Fabris, J.D. (2), Domingues, R.Z. (3), Ardisson, J.D. (4)/(1) UFOP; (2) UFVJM; (3) UFMG; (4) CDTN

O uso de nanomateriais magnéticos baseados em óxido de ferro para o desenvolvimento de tecnologias avançadas de biosseparação magnética, diagnóstico e hipertermia, como prática da clínica médica, é sustentado por algumas características especiais: biocompatibilidade adequada, baixa toxicidade ao organismo humano e possibilidade de planejamento e controle de propriedades magnéticas. A magnetização de saturação, o tamanho nanométrico e o comportamento superparamagnético das partículas condicionam a magnitude da temperatura hipertérmica, induzida por ação de um campo magnético alternado, no procedimento clínico. O tamanho das nanopartículas influencia a taxa de dissipação hipertérmica de calor. Controlar o tamanho médio e a uniformidade das nanopartículas é um problema experimental desafiador. Neste trabalho, foi produzida nanomagnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) a partir de uma maghemita ( $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) sintética (Sigma-Aldrich ref. 544884-25) comercial. A amostra do óxido férrico ( $\text{FeOx}$ ) sintético foi misturada por adição de sacarose na proporção  $\text{FeOx:sacarose}$  de 1:5 e aquecida ao ar a  $400\text{ }^\circ\text{C}$  por 3 h. O produto quimicamente reduzido foi caracterizado por espectroscopia de Mössbauer do  $^{57}\text{Fe}$ , difração de raios X e espectroscopia no infravermelho, com transformada de Fourier (FTIR). São discutidos os resultados experimentais que evidenciam a efetividade do procedimento, na formação da magnetita. Agradecimentos: Trabalho financeiramente apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais e pelo CNPq. JDF é bolsista PVNS/CAPES, na UFVJM, em Diamantina, MG.