

## **Avaliação de reagentes precursores de ferro na síntese solvotermal de nanopartículas magnéticas de óxido de ferro**

Fernando Barbosa de Freitas Silva<sup>1</sup>; Elaine Cristina Paris<sup>2</sup>; Caue Ribeiro de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de mestrado em Química, Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, fernandofreitas2@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Nanopartículas com propriedades magnéticas, em especial o superparamagnetismo, atraem um interesse especial devido à possível aplicação desses materiais em biomedicina, catálise e dispositivos de gravação magnética. Os óxidos de ferro, magnetita e maghemita, destacam-se na pesquisa em nanomateriais magnéticos por serem compostos simples, encontrados comumente nos solos, rochas e presentes inclusive em alguns seres vivos, apresentando, portanto, baixa toxicidade aos seres vivos e ao meio ambiente. Este trabalho de pesquisa teve como objetivo avaliar os parâmetros de síntese de nanopartículas magnéticas de óxido de ferro a partir do método solvotérmico e de precursores de ferro que viabilizem a produção desses materiais em larga escala. Utilizando-se como solvente e agente de controle no crescimento das partículas o álcool benzílico, um solvente de baixa toxicidade e eficiente na síntese de magnetita com o acetilacetato de ferro, diferentes precursores de ferro e condições experimentais foram testadas a fim de que o processo de síntese fosse otimizado e houvesse maior rendimento da fase magnética de óxido de ferro. Todos os produtos gerados foram caracterizados por meio da técnica de difração de raios X (DRX) e os produtos que apresentaram maior rendimento de fases magnéticas foram também analisados por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV-FEG) e espectroscopia infravermelho (FTIR). A evolução dos resultados obtidos indica que o devido ajuste dos parâmetros de síntese pode levar à obtenção da fase magnética pura e com alto rendimento.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Área:** Novos Materiais.