



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Caracterização Magnética de Nanopartículas de Óxido de Ferro obtidas por Síntese hidrotermal e Coprecipitação
Autor	SABRINA KARNOPP FORTE
Orientador	CARLOS PEREZ BERGMANN

Atualmente estão sendo estudadas várias rotas para a síntese de partículas nanoestruturadas. Entre eles, destacam-se as nanopartículas de óxido de ferro devido às suas aplicações biomédicas e tecnológicas, como hipertermia, imagens de ressonância magnética, carregadores de drogas, etc. Existem diversos métodos químicos para a obtenção tais como síntese hidrotermal, microemulsão, sol-gel, coprecipitação, polyol, entre outros. Neste trabalho foram usados como métodos de obtenção de tais partículas a síntese hidrotermal e a coprecipitação devido a características como a simplicidade e economia em larga escala entre outras características. No entanto, para a sua utilização nas aplicações propostas, as partículas requerem características como superfície quimicamente apropriada, altos valores de magnetização, partículas com tamanhos menores que 50 nm e com estreita distribuição de tamanho de partícula. O objetivo principal deste estudo foi comparar as nanopartículas produzidas por diferentes métodos de síntese de modo a controlar as suas características, tais como a estabilidade e o grau de aglomeração das partículas. Foram realizadas medidas de difração de raios X (DRX) para a caracterização das fases, cristalinidade e tamanho de cristalito, a espectroscopia Raman para confirmação da presença do óxido de ferro, a microscopia eletrônica por varredura (MEV) para caracterização morfológica. Também foram realizadas medidas no magnetômetro de amostra vibrante (VSM) para caracterização magnética e espectroscopia Mössbauer para cálculo de tamanho de partícula, identificação da fase do óxido obtido e o comportamento magnético das partículas. Os resultados mostram variações nas características morfológicas e magnéticas. As partículas de óxido de ferro são tipicamente magnetita (Fe_3O_4), com um tamanho médio de cristalito em torno de 10 nm, calculado pela equação de Scherrer. O comportamento magnético mostrou que as partículas apresentam ausência de histerese a temperatura ambiente, demonstrando um caráter superparamagnético, o qual foi confirmado pela espectroscopia Mössbauer.