



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Síntese de ferrita de cobalto por rota sol-gel
Autor	MARIANA BANDEIRA AMORIM
Orientador	ANNELISE KOPP ALVES

Há algum tempo se tem conhecimento de que as propriedades físicas e químicas de nanomateriais são diferentes daquelas de materiais *bulk*. Entre esses materiais, nanopartículas de óxidos de metais de transição com estrutura espinélio têm chamado atenção por suas propriedades ópticas, elétricas, magnéticas, mecânicas e térmicas diferenciadas. Entre os compostos de ferrita, a ferrita de cobalto é um composto único: seu espinélio é tipicamente invertido, possui alta anisotropia magnética, razoável saturação de magnetização e estabilidade das ligações. Esse conjunto de propriedades faz dessa ferrita um composto ideal para um material de gravação óptica-magnética, armazenamento de dados e aplicação biomédicas. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo investigar o efeito da variação de parâmetros de síntese da ferrita de cobalto (CoFe_2O_4) produzido pelo método sol-gel utilizando-se diferentes proporções dos precursores. De maneira geral, após a dissolução dos precursores em água, com agitação e aquecimento, houve a formação de um gel, que foi então tratado termicamente a 110°C por 12 horas e subsequentemente a 850°C por 4 horas. O produto resultante foi então analisado em relação a sua estrutura cristalina e fases presentes por difração de raios X (DRX), sua microestrutura foi analisada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e isotermas de adsorção de N_2 para determinação da área superficial específica (BET) e, suas características magnéticas foram analisadas por espectroscopia Mössbauer, espectroscopia de impedância e magnetometria. Os resultados indicam que na proporção 3:2:1 dos precursores ácido cítrico, nitrato de ferro e nitrato de cobalto, quanto mais puro o produto final maior seu tamanho de partícula. Para todas as composições estudadas, a fase CoFe_2O_4 foi identificada. A fase secundária hematita (Fe_2O_3) também foi observada para várias composições. Embora as partículas sejam pequenas, elas se encontraram aglomeradas, com área superficial específica em torno de $18\text{m}^2/\text{g}$. Os ensaios de caracterização magnética indicam haver uma correlação entre as proporções dos reagentes utilizados, a pureza das fases presentes e a característica magnética.