



MceSi32-026

Síntese e caracterização do espinélio de alta entropia (Al_{0.2}Fe_{0.2}Co_{0.2}Ni_{0.2}Zn_{0.2})₃O₄

Vasconcelos, G.S.(1); Morales, M.A.(1); Gomes, U.U.(1); Lima, M.S.(1); Karimi, M.M.(1);
(1) UFRN;

Os Óxidos de Alta Entropia (OAE) são um grupo de materiais com novas propriedades eletromagnéticas, de armazenamento de energia e de catalizadores. Os Espinélios de Alta Entropia (EAE) são materiais de estrutura cúbica (Fd-3m) com cinco ou mais cátions metálicos em solução sólida. Esses materiais são obtidos por diferentes métodos, sendo a rota sol-gel uma rota viável a partir de nitratos e sulfetos e um componente orgânico. O objetivo deste estudo foi a obtenção do EAE baseado na composição equimolar (Al_{0.2}Fe_{0.2}Co_{0.2}Ni_{0.2}Zn_{0.2})₃O₄ e estudar as suas propriedades físico químicas. Foi utilizada a rota sol-gel e calcinação em diferentes temperaturas na faixa de 600 – 900 °C. Foram realizadas as caracterizações pelas técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV-FEG), difração de raios-x, espectroscopia Mössbauer nas temperaturas de 30 e 300 K, magnetometria na faixa de temperatura de 10 - 300 K, UV-Vis e FTIR. O tamanho dos cristalitos é de 6 nm. As medidas magnéticas e de espectroscopia Mössbauer indicam que a amostra é superparamagnética em 300 K. Medidas magnéticas em função da temperatura indicam a presença de um sistema vidro de spin na temperatura de 206 K, esse regime é devido à amostra ter 40% dos cátions não magnéticos, e isto gera frustração e desordem magnética. Na temperatura de 10 K, a amostra acusou um valor de magnetização de 28 emu/g no campo de 10 Teslas e campo coercitivo de 0,2 Teslas.