

ARAUJO; Matheus Rodrigues¹, SILVA; Ana Elizabely Oliveira da², MIRANDA; Marcus Aurélio Ribeiro³, SASAKI; José Marcos⁴, GUIMARÃES; Glendo de Freitas⁵, LIMA; Denilson da Silva⁶

RESUMO

A ferrita de níquel (NiFe₂O₄) é um dos mais importantes materiais magnéticos mole com estrutura espinélio apresentando ferromagnetismo e relativa alta resistividade elétrica, dureza mecânica, estabilidade química e custos razoáveis, que permitem uma ampla variedade de aplicações em diversos dispositivos eletrônicos. Existem diversos estudos sobre síntese de NiFe₂O₄ e com várias sugestões de aplicações para esse nanomaterial. Dentre eles a utilização do método de hidrólise forçada para produção de NiFe₂O₄ superparamagnética com tamanho de cristalito de 4 nm e com potencialidade para aplicações tecnológicas. A partir da técnica de coprecipitação foram, também, produzidas NiFe₂O₄ com boas propriedades catalíticas. Na área biomédica, nanopartículas magnéticas apresentam grande potencialidade de uso, por exemplo, na busca por diagnósticos mais precisos onde nanopartículas estão sendo investigadas para aplicação como agente de contraste em exame de ressonância magnética. Neste trabalho, nanopartículas magnéticas de NiFe₂O₄ foram sintetizadas pelo método sol-gel proteico, a partir de uma solução aquosa contendo como precursor orgânico a gelatina comestível e sais de níquel (II) e ferro (III). A NiFe₂O₄ obtida foi caracterizado por difração de raios-X e os parâmetros estruturais extraídos da difração de raios-X foram refinados pelo método Rietveld. A partir do difratograma obtido foi possível observar a presença da fase de NiFe₂O₄ e da fase de Fe₂O₃, em pouca concentração. O tamanho médio de cristalito e a microdeformação foram estimados a partir dos valores da largura à meia altura dos picos de difração. O tamanho médio de cristalito foi de 44 nm e a microdeformação foi de 0,002.

PALAVRAS-CHAVE: DRX, NiFe₂O₄, sol-gel proteico.

¹ Universidade Federal do Ceará - UFC, mattheorodrigues@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, anaelizabely@hotmail.com

³ Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE,

⁴ Universidade Federal do Ceará - UFC,

⁵ Universidade Federal do Ceará - UFC,

⁶ Instituto Federal de Educação,