

# OBTENÇÃO DE NIFE<sub>2</sub>O<sub>4</sub> NANOPARTICULADO ATRAVÉS DO MÉTODO SOL-GEL PROTEICO

Congresso Online Nacional de Física, 1<sup>a</sup> edição, de 29/03/2021 a 31/03/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-86861-90-7

ARAUJO; Matheus Rodrigues <sup>1</sup>, SILVA; Ana Elizabely Oliveira da <sup>2</sup>, MIRANDA; Marcus Aurélio Ribeiro<sup>3</sup>, SASAKI; José Marcos <sup>4</sup>, GUIMARÃES; Glendo de Freitas<sup>5</sup>, LIMA; Denilson da Silva<sup>6</sup>

## RESUMO

A ferrita de níquel ( $\text{NiFe}_2\text{O}_4$ ) 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  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  e com várias sugestões de aplicações para esse nanomaterial. Dentre eles a utilização do método de hidrólise forçada para produção de  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  superparamagnética com tamanho de cristalito de 4 nm e com potencialidade para aplicações tecnológicas. A partir da técnica de coprecipitação foram, também, produzidas  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  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  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  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  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  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  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  e da fase de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 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.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará - UFC, matteorodrigues@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, anaelizabely@hotmail.com

<sup>3</sup> Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE,

<sup>4</sup> Universidade Federal do Ceará - UFC,

<sup>5</sup> Universidade Federal do Ceará - UFC,

<sup>6</sup> Instituto Federal de Educação,