ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

ANÁLISE ESTRUTURAL DE FERRITAS $CO_{(1-X)}Cu_XFe_2O_4$ SINTETIZADAS POR REAÇÃO DE COMBUSTÃO E SINTERIZADAS EM FORNO CONVENCIONAL

OLIVEIRA, Breno C. C.[1]
SILVA, Jessica M. M.[2]
COSTA, Ana Cristina F. M.[3]
DINIZ, Verônica C. S[4]

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da temperatura de sinterização na estrutura cristalina de ferritas $Co_{(1-x)}Cu_xFe_2O_4$(em que: x = 0,0 e 0,5 em mol de Cu) sintetizadas por reação de combustão e sinterizadas na temperatura de 1200°C em 1 e 2 horas em forno tipo mufla**,** visando o controle da microestrutura para aplicações em materiais magnéticos moles. As sínteses dos materiais foram realizadas através do método de reação de combustão no qual foi possível obter altas temperaturas de chamas, após isso foi realizado o peneiramento do material, em seguida realizou-se as prensagens das amostras para que assim fosse executada a sinterização. As caracterizações das amostras foram feitas pela técnica de difração de raios X. Partindo-se do resultado, a síntese por reação de combustão foi uma técnica favorável para obtenção da $Co_{(1-x)}Cu_xFe_2O_4$ (x = 0 e 0,5) monofásica, em nanoescala e com alta cristalinidade. A adição do cobre na composição inicial da ferrita de cobalto não mostrou bruscas mudanças na formação de fases, indicados pelos picos característicos da ferrita, podendo assim afirmar que o cobre entrou na rede do cobalto e formou o espinélio. A síntese da ferrita de cobalto dopado com cobre apresentou maior temperatura de chama na reação de combustão que possivelmente pode ser um dos fatores que acarretou o aumento da cristalinidade da amostra. O efeito do aumento do teor de cobre na composição favoreceu o crescimento do tamanho de cristalito, demonstrando que os produtos obtidos apresentam características promissoras para aplicação magnética. Em ambos tipos de ferrita foi possível analisar que a sinterização por 1 hora obteve maior eficiência na formação da fase única de espinélio inverso, além de apresentarem maior valor de cristalinidade. Do ponto de vista tecnológico, esses resultados são promissores, já que a sinterização em menor tempo tem resultados eficientes e melhores custos-benefícios, assim mostrando bons padrões para possíveis aplicações.

Palavras-chave: ferrita de cobalto; dopagem com cobre; reação de combustão; sinterização.

[1] Universidade Federal de Pernambuco, Unidade acadêmica do cabo santo agostinho, Cabo de santo agostinho, PE, Oliveira.breno.cezar@gmail.com
[2] Universidade Federal de Pernambuco, Unidade acadêmica do cabo santo agostinho, Cabo de santo agostinho, PE, Jessica_micaelly@hotmail.com
[3] Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, Campina Grande, PB, ana.costa@ufcg.edu.br
[4]Universidade Federal de Pernambuco, Unidade acadêmica do cabo santo agostinho, Cabo de santo agostinho, PE, veronica.diniz@ufrpe.br