

NANOPARTÍCULAS DE FERRITAS DE ZINCO: SÍNTESE DE UM MATERIAL CERÂMICO AVANÇADO USANDO GLICEROL COMO AGENTE ESTABILIZANTE

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Gabrielle Regis Leite Moraes de Sampaio, EDILAN SILVA LIMA, Jose Marcos Sasaki

Ferrita de zinco é um óxido metálico com estrutura AB_2O_4 que apresenta aplicações em gravações magnética, catálise, sensores etc. A coprecipitação é um dos métodos mais práticos utilizados para sintetizar nanopartículas de ferrita. As características finais dos materiais obtidos por este método são sensíveis a diferentes fatores, podendo ser ajustadas conforme os interesses estabelecidos. Neste trabalho propomos o uso do glicerol, um reagente de baixo custo, como agente direcionador e estabilizador estrutural na síntese de nanopartículas de ferrita de zinco, configurando-se como uma modificação do método de síntese por coprecipitação. Os materiais estudados incluem duas séries de amostras obtidas por meio da modificação química do glicerol por meio de tratamento térmico, com controle do pH e sob condições de pressão atmosférica e autógena. As características estruturais e morfológicas foram avaliadas por meio de diferentes técnicas, como difração de raios X, espectroscopia de infravermelho, microscopia eletrônica de varredura e análise termogravimétrica. Os resultados finais obtidos demonstram que os cristais de ferrite de zinco sintetizados sob pressão atmosférica e autógena apresentam tamanhos de 23 e 50 nm, respectivamente, exibindo boa organização estrutural e morfologia definida. A análise dos estágios intermediários do processo indica que esses resultados foram estabelecidos seguindo comportamentos diferentes em cada caso. A presença de fases espúrias de ferro e zinco foi identificada para a amostra em condição autógena, obtendo-se amostra pura de ferrita para o material produzido em condições atmosféricas. Estes resultados indicam que o glicerol é capaz de modificação da rota de síntese das nanopartículas via coprecipitação, atuando diretamente sobre o tamanho e a morfologia dos cristais.

Palavras-chave: Ferrita de zinco. Glicerol. Nanopartículas. Estabilização.