

02-048

**Síntese via one step do Nanocomposito 0,675Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0,325}PbTiO₃/CoFe₂O₄ :
Efeito da concentração de ferrita**

Perdomo, C.F.(1); Garcia, D.(1); Kiminami, R.H.G.A.(1);
(1) UFSCar;

Compósitos cerâmicos contendo óxidos dos tipos perovskita e espinélio têm sido estudados devido à coexistência de propriedades elétricas, magnéticas e magnetoelétricas em um mesmo material. Recentemente, a otimização destes sistemas bifásicos baseia-se na implementação de novos métodos de síntese e processamento, que permitam uma homogeneidade adequada entre as fases ferroelétricas e magnéticas, garantindo o equilíbrio químico entre as fases constituintes além de uma interface intergranular adequada de cada uma das fases após a etapa de sinterização. Esta pesquisa propõe a obtenção do compósito nanocristalino (1-x) [0,675Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0,325}PbTiO₃]/(x)CoFe₂O₄ (x = 0,1-0,5) pela rota química do precursor polimérico (Pechini) usando a metodologia one step, que consiste na cristalização simultânea das fases constituintes em apenas uma etapa de calcinação. A morfologia e estrutura do nanocompósito foram analisadas sistematicamente por difração de raios X (DRX), termogravimetria (TG), espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), área superficial específica (BET) e por microscopia eletrônica de varredura e transmissão (MEV, TEM). A presença das fases de interesse, sem a presença de fases secundárias foi confirmada pelo análise de XRD e Rietveld, enquanto os resultados microscópicos mostraram nanoestruturas bifásicas com distribuição de fase e tamanho de partícula altamente uniforme. Os resultados deste estudo indicam que a metodologia one step implementada é confiável e pode ser usada com sucesso na síntese de sistemas bifásicos puros compreendendo perovskitas complexas que possuem alta dificuldade de obtenção, como é o caso do 0,675Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0,325}PbTiO₃]/(x)CoFe₂O₄ na escala nanométrica, com grande potencial para a obtenção de uma cerâmica densa com distribuição altamente homogênea entre as fases.