

SÍNTESE DO MATERIAL CERÂMICO FERROELÉCTRICO DE SÓDIO E NIOBATO DE POTÁSSIO (KNN) PELO PROCESSO DE MICROMOAGEM

Gabriel Vilhalva (gabrielvilhalva@gmail.com)

Eriton Rodrigo Botero (eritonbotero@ufgd.edu.br)

KNN é uma solução sólida, cerâmica, de niobato de potássio (KN) e niobato de sódio (NN), conhecido pelas suas características ferroelétricas, dentre elas, podemos destacar a alta resposta piezoelétrica e boas propriedades dielétricas quando o KNN se apresenta próximo ao limite da fase morfotrópica (morphotropic phase boundary –MPB). Tendo, assim inúmeras aplicações tecnológicas em diferentes áreas. Neste trabalho foram sintetizadas amostras de KNN seguindo a expressão estequiométrica: $K_xNa_{1-x}(NbO_3)$ variando x nas seguintes proporções 0,40; 0,48; 0,50; 0,52 e 0,60. Foi realizado o tratamento térmico, em um forno durante 24 horas, dos precursores para remoção das impurezas. Os componentes foram então misturados e submetidos ao processo de micromoagem usando esferas de zircônia e água destilada. Em seguida a mistura obtida foi secada em estufa a temperatura de 60°C até a evaporação de toda água destilada, sendo então, peneirada, moída e colocada para calcinar no forno, á uma temperatura de 800° C, durante 3 horas, obtendo assim a pó cerâmico KNN. Para a caracterização do KNN foram realizadas análises termogravimétricas (TG) e difração de raio-X (DRX). Os resultados obtidos em relação a análise térmica mostraram três perdas de massas: a 100° C associados á perda de água; á 500° C associados ás perdas compostos orgânicos e á 700° C associados á formação do KNN. Os picos apontam para o desenvolvimento de uma única fase de perovskita em todas as amostras KNN sem o aparecimento de picos de fase secundários, inferiores ao KNN 40, onde a presença de fases secundárias é evidente. Para as demais composições, os picos de DRX das cerâmicas MPB mostram que as amostras do sistema KNN possuem boa cristalinidade e homogeneidade. Os resultados mostram a formação do KNN nas condições utilizadas neste trabalho. Para outros trabalhos, estas amostras serão utilizadas como segunda fase na formação de compósitos ferroelétricos poliméricos, para medidas de histerese e polarização.