

102-032

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TÉRMICO SOBRE O PROCESSO DE FORMAÇÃO DE FASES DO PZT

Silva, M.S.(1); Souza, E.F.(1); Ramos, T.C.P.M.(1); Silva, L.L.(2); Longo, E.(3); Abreu, M.F.C.(3); De Sá, I.S.(4); Barbosa, G.V.(4); Cavalheiro, A.A.(4);

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(1); Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(2); Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(3); Universidade Federal do Rio Grande do Sul(4); Universidade Estadual Paulista(5); Universidade Estadual Paulista(6); Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(7); Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul(8); Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(9);

O Titanato zirconato de chumbo (PZT) é um material cerâmico com propriedades ferroelétricas e piezoelétricas. Tais propriedades dependem de vários fatores, tais como: metodologia de síntese, uso de dopantes, composição estequiométrica, entre outros. O objetivo deste trabalho foi investigar a influência do tratamento térmico e da relação Zr/Ti, sobre o processo de cristalização e formação de fases do PZT. Para tanto foram sintetizados pós de PZT em duas composições: $\text{Pb}(\text{Zr}_{0,60}\text{Ti}_{0,40})\text{O}_3$, e $\text{Pb}(\text{Zr}_{0,40}\text{Ti}_{0,60})\text{O}_3$. O processo de síntese utilizado foi baseado no método Pechini, o qual consiste na quelação dos metais precursores com ácido cítrico, em solução aquosa, seguida da esterificação com etilenoglicol. A resina obtida foi calcinada lentamente em temperaturas de até 300°C, para eliminação do material orgânico. Após esta etapa as amostras foram submetidas a um tratamento térmico com aumento gradativo de temperatura, de 50 em 50°C/2hs, sendo coletadas porções do material em cada patamar de temperatura. Para análise das fases formadas, foram realizadas medidas por espectroscopia na região do infravermelho, Raman e DRX. Analisando os resultados observou-se que a composição 60/40 iniciou a cristalização em temperatura mais baixa que a composição 40/60, que foram 390°C e 420°C, respectivamente. Nestas temperaturas iniciou-se a formação das fases romboédricas, tetragonal e trigonal, para ambas as composições, sendo que a quantidade de cada fase diferiu em função da temperatura e da estequiometria da amostra. A cristalização completa ocorreu a 700°C, onde se observaram as fases tetragonal e romboédrica nas duas amostras. Entretanto, o PZT 60/40 apresentou predominância na fase romboédrica e o PZT 40/60 apresentou predominância na fase tetragonal.