

# Estudo da densificação, estrutura e microestrutura do SrTiO<sub>3</sub> contendo praseodímio

Oliveira, R.R.(1); Fujimoto, T.G.(1); Muccillo, E.N.S.(1);  
(1) IPEN;

**Palavra chave:** titanato de estrôncio, microestrutura e difração de raios X

## Resumo:

Materiais com estrutura do tipo perovskita apresentam interessantes propriedades físicas que podem ser escritas em termos de distorções estruturais associadas a mudanças na composição química juntamente com os defeitos existentes na rede cristalina. Isso permite uma ampla faixa de aplicação em dispositivos eletrônicos tais como: supercapacitores; dispositivos para armazenamento de energia; atuadores piezoelétricos; dentre outras. Particularmente, os materiais baseados em titanato de estrôncio (STO) tem sido intensamente estudados, sobretudo sua estrutura e microestrutura. A estrutura cristalina pode ser alterada por meio de substituições químicas com a introdução de aditivos. Neste trabalho, foi realizado o estudo estrutural e microestrutural do STO contendo diferentes teores de praseodímio. As amostras foram preparadas mediante mistura de óxidos convencional, partindo do STO e Pr<sub>6</sub>O<sub>11</sub> comerciais. As amostras de STO contendo 0,025; 0,050; 0,075 e 1% mol de Pr foram conformadas por compactação uniaxial e isostática e sinterizadas à 1500 °C durante 6 horas. A caracterização das amostras sinterizadas foi realizada mediante densidade aparente pelo método de Arquimedes, microscopia eletrônica de varredura (MEV) para o estudo da morfologia superficial (em amostras polidas) e difração de raios X para determinação da estrutura por meio de refinamento pelo método de Rietveld. Os resultados mostram que as amostras apresentam densidade próxima à teórica (95%), com exceção da contendo 1% mol do aditivo (83%). As micrografias obtidas por MEV mostram que houve um tênue aumento no tamanho médio de grãos de 28 nm em STO para 30 nm nas amostras contendo praseodímio. Nos parâmetros de rede obtidos pelo refinamento dos padrões de difração de raios X foi observado que as amostras foram cristalizadas no sistema cúbico e não possuem alterações significativas nas diferentes proporções de aditivos variando de 3,904 à 3,906 Å.