

Propriedades estruturais e dielétricas do titanato de bário cálcio puro e dopado com terras raras.

A.P.A. Moraes^a, A.G. Souza Filho^a, J. Mendes Filho^a, E. Antonelli^b, J.C. M'Peko^b, A.C. Hernandez^b

^a*Departamento de Física, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil*

^b*Grupo de Crescimento de Cristais e Materiais Cerâmicos, Instituto de Física de São Carlos – USP, Brasil.*

A constante dielétrica (ϵ') e a perda dielétrica ($\tan \delta$) do titanato de bário cálcio (BCT) puro e dopado com terras raras (TR) foram investigadas em diferentes temperaturas (20–200°C). O valor de máximo da constante dielétrica (ϵ') diminui continuamente com o aumento da concentração de TR na estrutura do BCT. Os difratogramas obtidos indicam que os íons TR são responsáveis pela contração do volume da célula unitária. O aparecimento de um novo pico de difração em $2\theta = 30.75$ caracteriza a formação de uma fase secundária, para as amostras dopadas com Itérbio (Yb) provavelmente, relacionado à estrutura pirocloro do $\text{Yb}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$ ^[1]. A microscopia eletrônica de varredura (MEV) mostra que há uma diminuição no tamanho do grão à medida que se aumenta a concentração de TR na microestrutura do BCT. A diminuição do tamanho do grão e o valor de máximo da constante dielétrica (ϵ') são proporcionais à formação da segunda fase nas amostras dopadas com Yb. Isto sugere que a formação da fase secundária no contorno do grão foi responsável pela diminuição da constante dielétrica no ponto da temperatura de Curie. Resultados de espectroscopia Raman indicam que os íons TR ocupam o sítio B da estrutura perovskita ABO_3 ^[2].

Referências:

- [1] Shlyakhtina, A.V. et al., *Solid State Ionics*, **176**, 1653 (2005).
- [2] Moraes, A.P.A., *Tese de Doutorado*, Universidade Federal do Ceará (2009).

Agradecimentos: CNPq; UFC; IFSC-USP