

# CORRELAÇÃO ENTRE ORDEM-DESORDEM ESTRUTURAL E EMISSÃO FOTOLUMINESCENTE NO $\text{CaSrTiO}_3\text{:Sm}$

Sandra de Cássia Pereira<sup>1</sup> (IC)\*, Felelon Martinho Lima Pontes<sup>2</sup> (PQ), Máximo Siu Li<sup>3</sup> (PQ), Elson Longo<sup>4</sup> (PQ), Alberthmeiry Teixeira de Figueiredo<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, [\\*sandrinhadcp@yahoo.com.br](mailto:sandrinhadcp@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Departamento de Química, Universidade Estadual Paulista – Campus Bauru

<sup>3</sup> Instituto de Física, Universidade de São Paulo – Campus São Carlos

<sup>4</sup> Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista – Campus Araraquara

Palavras Chave: fotoluminescência, ordem-desordem estrutural, titanato.

## Introdução

A propriedade fotoluminescente (FL) sempre despertou o interesse da comunidade científica, principalmente a partir da descoberta da FL a temperatura ambiente, o que favorece as aplicações tecnológicas. O desenvolvimento de materiais semicondutores com essa propriedade óptica pode levar ao desenvolvimento de novos dispositivos que apresentem melhor desempenho.<sup>1</sup> Encontram-se na literatura vários modelos que explicam essa propriedade e entre eles existe um consenso de que a desordem estrutural é responsável pela emissão FL. Para que o material emita a FL é necessária uma mínima ordem estrutural em um material desordenado estruturalmente, ou seja, um material totalmente ordenado ou um totalmente desordenado não apresenta FL.

O presente trabalho tem como objetivo estudar a relação entre a ordem-desordem estrutural e a emissão FL do  $\text{Ca}_{0,98}\text{Sr}_{0,01}\text{TiO}_3\text{:Sm}$  (CST:Sm).

## Resultados e Discussão

As amostras de CST:Sm obtidas foram submetidas à DRX para caracterização da fase. Apenas os picos referentes à estrutura perovskita ortorrômbica, com grupo espacial Pbnm, foram identificados, o que caracteriza a pureza das amostras (Figura 1).

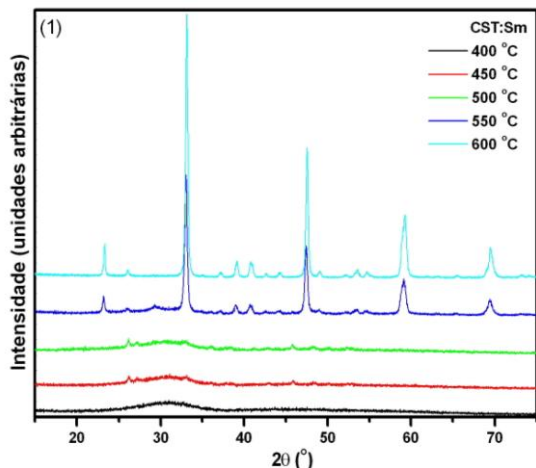


Figura 1: Padrão de difração do CST:Sm.

A intensidade da emissão FL aumenta do material tratado termicamente a 400°C para o tratado termicamente a 500°C (Figura 2). Por outro lado, a intensidade da emissão FL diminui para o CT:Sm tratado termicamente a temperaturas maiores que 500 °C.

A intensidade da emissão FL está relacionada com a ordem/desordem estrutural no sistema, sendo que essa é afetada pela mudança na temperatura de calcinação. O CST:Sm tratado termicamente a 500 °C apresenta a maior emissão FL, o que pode ser atribuído ao fato de que à essa temperatura existe uma quantidade de desordem estrutural no sistema que favorece à emissão FL.

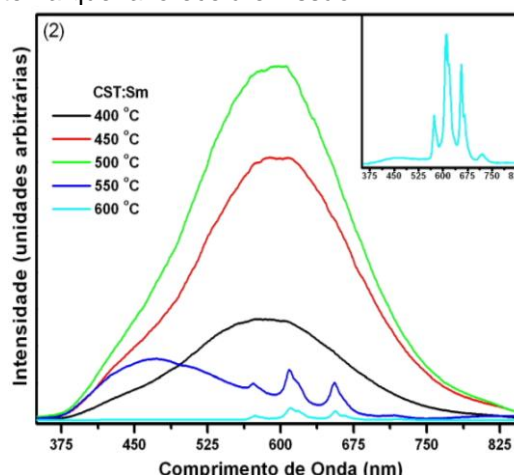


Figura 2. Espectros de emissão FL do CST:Sm.

## Conclusões

Foi possível estabelecer uma relação entre a emissão FL e a ordem-desordem estrutural do sistema.

## Agradecimentos

CNPq, INCTMN e DQ-UFG/Catalão.

<sup>1</sup> A.F. Zatsepin, J. Lumin. **130** (2010) 1721.