

**ESTUDO DA ESTABILIDADE DO COMPOSTO  
MANGANITO DE LANTÂNIO DOPADO COM ESTRÔNCIO**

***STABILITY STUDY OF THE STRONTIUM-DOPED  
LANTHANUM MANGANITE COMPOUND***

Rubens Chiba, Reinaldo Azevedo Vargas, Marco Andreoli, Emília Satoshi Miyamaru Seo

Laboratório de SOFC - Insumos e Componentes  
Centro de Ciência e Tecnologia de Materiais, CCTM  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN/SP  
Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 - Cidade Universitária (USP)  
CEP 05508-000 - São Paulo - SP - Brasil  
[rchiba@ipen.br](mailto:rchiba@ipen.br)

O manganito de lantânio dopado com estrôncio ( $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$  - LSM) é o material catódico mais utilizado nas células a combustível de óxido sólido - CaCOS (Solid Oxide Fuel Cells - SOFC). O estrôncio (Sr), contido neste material, incrementa principalmente nas propriedades como elevada condutividade elétrica e expansão térmica próxima ao eletrólito de zircônia estabilizada com ítria ( $\text{ZrO}_2/\text{Y}_2\text{O}_3$  - YSZ), que tornam a cerâmica de LSM adequada para uso em temperaturas elevadas.

A obtenção do catodo como componente das CaCOS, tem sido estudada por diversas rotas de síntese. Neste sentido, o presente trabalho é uma contribuição ao estudo da síntese de  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$  com concentrações de Sr de 15 % mol (LSM 15) e 50 % mol (LSM 50) pela técnica dos citratos. Apresenta-se, a avaliação das concentrações do dopante Sr na identificação das composições químicas, morfologia e estrutura cristalina dos pós e das cerâmicas obtidas por esta rota.

Os valores das concentrações molares dos elementos constituintes para o LSM 15 e LSM 50 obtidos pela síntese da técnica dos citratos estão próximos dos valores considerados estequiometricamente antes da reação. Os pós de LSM observados em microscópio eletrônico de varredura (MEV) apresentam-se na forma de aglomerados e os tamanhos das partículas são inferiores a 1  $\mu\text{m}$ , adequados na etapa de processamento destes pós. Observou-se que o aumento do dopante estrôncio (15 % mol para 50 % mol) desestabiliza a fase hexagonal através da transformação desta fase para tetragonal. As estruturas cristalinas do LSM 15 (hexagonal) e do LSM 50 (tetragonal) se mantêm estáveis, tanto na forma de pós como nas amostras sinterizadas.

A formação de fases secundárias de  $\text{La}_2\text{O}_3$  e  $\text{La}(\text{OH})_3$  foram observadas e comprovadas por fluorescência de raios X (FRX) e difratometria de raios X (DRX), e tratadas posteriormente por dissolução ácida. A etapa de dissolução foi eficaz, obtendo-se composições químicas de fase única (pseudo peroviskita), característica do componente catódico das CaCOS.

**Palavras Chave:** célula a combustível de óxido sólido, manganito de lantânio dopado com estrôncio, catodo, técnica dos citratos.