

EVOLUÇÃO ESTRUTURAL DO SISTEMA $\text{LaMnO}_{3+\delta}$ PREPARADO PELO MÉTODO DOS PRECURSORES POLIMÉRICOS

Ana Paula da S. Peres¹(IC), Andréia C. de Lima¹(PG), Elaine C. de A. Lima¹(IC), *Danielle K. S. Gomes¹(PG), Rosimery F. Bezerra¹(PG), Joana D. G. Fernandes¹(PO), Dulce M. de A. Melo¹(PQ).
dkarinne@yahoo.com.br

1 – Laboratório de análise térmica e materiais - Departamento de Química- UFRN

Palavras Chave: Perovisquita, Distorção, Pechini

Introdução

Óxidos com estrutura ABO_3 (onde A é um metal alcalino terroso ou um lantanídeo e B é um metal de transição d) têm sido estudados como uma alternativa ao uso de catalisadores de metais nobres no controle de emissões provenientes da combustão automotiva. A substituição dos cátions A e/ou B é de fundamental importância uma vez que permite a preparação de uma série de materiais iso-estruturais com o íon B apresentando diferentes estados de oxidação, resultando em materiais com propriedades catalíticas interessantes. Esses materiais têm mostrado alta atividade catalítica e boa estabilidade térmica em elevadas temperaturas.

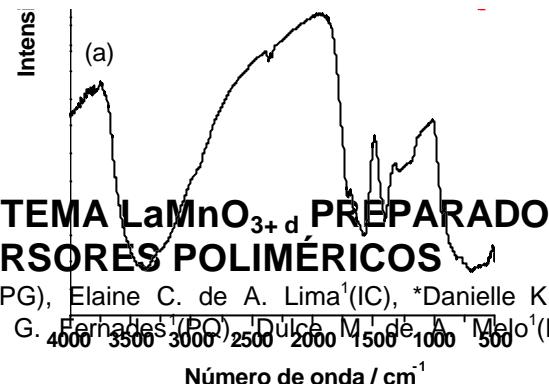
Neste trabalho foi preparado o $\text{LaMnO}_{3+\delta}$ utilizando o método dos precursores poliméricos. Os materiais obtidos foram calcinados em 750°C por 12h e 1150°C por 2h. Uma discussão detalhada da evolução estrutural deste material em função da temperatura e tempo de calcinação é proposta por meio de Difração de Raios X (DRX), Medidas de Área Superficial Específica (BET) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

Resultados e Discussão

Os difratogramas de raios X da amostra calcinada a 750°C por 12 h apresentam reflexões de Bragg características da estrutura tipo perovisquita com distorção romboédrica. Os picos foram indexados conforme fixa padrão (34-1028) do banco de dados JPCDS. Os padrões de raios x revelam picos largos para todos os ângulos de difração (?), indicando que os cristalitos são de tamanhos nanométricos. Para o pó calcinado a 1150°C por 2h verifica-se o aparecimento de picos característicos de distorção ortorrômbica, sugerindo que neste sistema coexistam as fases romboédrica/ortorrômbica.

As medidas de área superficial específica para o $\text{LaMnO}_{3+\delta}$ tratado a 750°C por 12h foi de $17,86 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$. Para o material tratado a 1150°C por 2h não foi possível a medição da área com o equipamento utilizado devido sua acentuada diminuição provocada pelo aumento das regiões sinterizadas no sistema.

A micrografia do $\text{LaMnO}_{3+\delta}$, após os tratamentos térmicos, mostra a formação de



agregados e regiões sinterizadas. Porém, uma homogeneidade e uniformidade na distribuição do tamanho das partículas é observada.

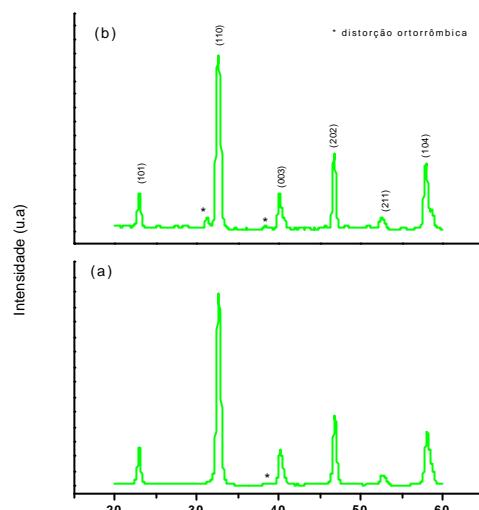


Figura 01. Difratogramas de raios X do sistema, $\text{LaMnO}_{3+\delta}$ calcinado: (a) 750°C por 12h e (b) 1150°C por 2h.

Conclusões

O método empregado e as condições do processo favoreceram a obtenção de materiais com a estrutura desejada.

A análise de DRX confirma a formação de óxidos cristalinos com estrutura perovisquita romboédrica ou romboédrica/ortorrômbica.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo suporte financeiro para a realização do trabalho.

¹Blasco, J.; Sánchez, M.C.; Pérez-Cacho, J.; García, J.; Súbias, G.; Campo, J. Journal of Physics and Chemistry of Solids. **2002**, 63, 781 – 792.,

²Toshiro, M., Osamu, U., Ichiro, N., Tsuneo, K., FUMIKAZU, K. Solid State Ionics. **2000**, 79, 255 – 261.