



5° Seminário da Rede PaCOS
Rede Cooperativa Pilha a Combustível de Óxido Sólido
Rio de Janeiro, 5 a 7 de novembro de 2008

www.redepacos.coppe.ufrj.br

Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Economia do Hidrogênio, do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Caracterização Química, Física e Microestrutural
de Manganito de Lantânio Dopado com Estrôncio
na Preparação de Suspensões Aquosas

R. Chiba¹; R. A. Vargas¹; M. Andreoli¹; E. S. M. Seo¹

¹ 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

e-mail: rchiba@ipen.br, ravargas@ipen.br, mandreol@ipen.br, esmiyseo@ipen.br

O manganito de lantânio dopado com estrôncio (LSM) é um material utilizado como catodo em células a combustível de óxido sólido de temperatura alta. Os pós de LSM foram obtidos pela técnica dos citratos com 15 % mol do dopante estrôncio e calcinados a diferentes temperaturas (700, 900 e 1100 °C). Na seqüência foram preparadas suspensões aquosas de LSM, visando o estudo do potencial *zeta* em função do pH, afim de realizar a conformação destas suspensões em substratos de zircônia estabilizada com ítria. Estes resultados serão fundamentais na etapa de processamento dos pós de LSM.

Os pós calcinados a diferentes temperaturas foram caracterizados utilizando técnicas de fluorescência de raios X por energia dispersiva, cromatografia de absorção gasosa, granulometria por espalhamento de feixe de laser, adsorção gasosa - *BET*, picnometria por gás hélio, microscopia eletrônica de varredura e difratometria de raios X. O estudo da estabilidade das suspensões aquosas de LSM foi realizado a partir da mobilidade eletroforética das partículas em suspensão, utilizando um analisador de potencial *zeta* (zetâmetro), modelo *ZetaPALS* (*Phase Analysis Light Scattering*).

As diferentes temperaturas de calcinação adotadas foram adequadas para remoção do carbono residual. As micrografias dos pós mostraram que as partículas estão na forma de aglomerados e com os tamanhos inferiores a 1 µm. Tais resultados estão coerentes com os obtidos para os diâmetros médios das partículas e áreas superficiais específicas. Os difratogramas de raios X apresentam estrutura pseudo perovskita com formação da única fase de LSM. A estabilização das partículas em meio aquoso ocorre no meio básico, na faixa de pH entre 10 e 12, com valores de potencial *zeta* entre -34 e -64 mV. Essas condições de suspensões mostram-se adequadas para preparação de filmes finos de catodo das células a combustível de óxido sólido.

Palavras-chave: Célula a combustível de óxido sólido, catodo, manganito de lantânio dopado com estrôncio, técnica dos citratos, suspensões aquosas.