



Síntese de céria dopada com samária e gadolína por diferentes rotas
de coprecipitação
Synthesis of samaria and gadolinia doped ceria by different
coprecipitation routes

Alexander Rodrigo Arakaki, Walter Kenji Yoshito, Valter Ussui,
Dolores Ribeiro Ricci Lazar

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN

Centro de Ciência e Tecnologia de Materiais – CCTM

Av. Lineu Prestes, 2242 - Cidade Universitária - CEP: 05508-000 - São Paulo.

alexander@ipen.br

Deseja fazer apresentação oral? Sim Não

Cerâmicas à base de céria dopada (CeO_2) possuem alta condutividade iônica em temperaturas de 500°C , sendo aplicadas principalmente como eletrólitos de Células a Combustível de Óxido Sólido de Temperatura Intermediária (ITSOFC). Neste trabalho foram sintetizados pós com composição $\text{Ce}_{0,8}(\text{SmGd})_{0,2}\text{O}_{1,9}$ pelas rotas de síntese por coprecipitação de hidróxidos, carbonatos e oxalatos. Utilizou-se como matérias-primas concentrados de terras raras contendo 90% em massa de CeO_2 e outro contendo 51% Sm_2O_3 e 30% de Gd_2O_3 , ambos provenientes do processamento da monazita. Os pós obtidos foram calcinados em temperaturas entre 450 e 800°C . Os resultados obtidos mostraram que os pós calcinados apresentam alta área de superfície específica (90 - 150 m^2/g) e estrutura cristalina cúbica tipo fluorita da céria, indicando a formação da solução sólida. A forma das partículas e aglomerados, observada por microscopia eletrônica de varredura, é função do tipo de agente precipitante. Observou-se também na síntese de precipitação de carbonatos que variando-se a relação molar de carbonato de amônio/terras raras (CA/TR) pode-se obter aglomerados com morfologias diferentes, as quais podem apresentar formas esféricas ou elipsoidais. As análises dilatométricas indicaram maior taxa de retração em temperatura próxima de 1300°C . Como consequência desses aspectos e do estado de aglomeração dos pós, as cerâmicas preparadas a partir de pós sintetizados com carbonato de amônio são densificadas em menores temperaturas de sinterização (1400°C). Em temperaturas superiores a 1500°C , no entanto, atinge-se densificação superior a 96% DT para todas as amostras e semelhança na microestrutura.

Palavras-chave: Céria-dopada, síntese, coprecipitação, hidróxidos, carbonatos, oxalatos.