

110-018

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS [CÉRIA-SAMÁRIA/CARBONATOS DE POTÁSSIO E LÍTIO]

França, Y.V.(1); Muccillo, E.N.S.(1); Magaldi, R.M.(1); Marques, F.M.B.(2); Muccillo, R.(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(3); Universidade de Aveiro(4); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(5);

Compósitos [condutor iônico/carbonatos de terra alcalina] têm sido propostos como eletrólitos sólidos para utilização em células a combustível de óxido sólido e membranas para separação seletiva de espécies químicas operacionais a temperaturas < 700 oC. Neste trabalho foram estudados os compósitos [céria-samária/carbonatos de potássio e lítio]. Cerâmicas porosas de CeO₂:20 mol% Sm₂O₃ (SDC20) com adição de NaCl foram consolidadas por compactação isostática na forma de cilindros de diâmetro 14 mm e espessura 3 mm, e posterior sinterização a 1400 oC. A remoção térmica de NaCl foi monitorada por análise termogravimétrica. Foi montado um dispositivo para a impregnação sob vácuo dinâmico a 700 oC de eutético de Li₂CO₃-K₂CO₃ em SDC20 porosa. Ambas superfícies planas dos compostos cerâmicos bifásicos SDC20-(Li,K)₂CO₃ foram observadas em microscópio eletrônico de varredura (FEG-SEM) e espectroscopia de raios X por dispersão em energia (EDX) para avaliação da estrutura das superfícies e da impregnação dos carbonatos, respectivamente. O elemento potássio foi detectado em ambas faces, mostrando a penetração do carbonato nos poros interconectados. O comportamento elétrico das cerâmicas SDC20 e dos compósitos foi analisado por meio de medidas de espectroscopia de impedância na faixa de frequências 5 Hz - 13 MHz entre 200 e 600 oC, evidenciando a condução iônica na matriz SDC20 e a percolação de portadores de carga nos carbonatos.