

043

OBTENÇÃO DE FILMES DE ZIRCÔNIA ESTABILIZADA COM ÍTRIA VIA SPRAY PIRÓLISE: ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO SOLVENTE. *Ramaugusto da Porciuncula Vieira, Cibele Melo Halmenschlager, Antonio Shigueaki Takimi, Célia de Fraga Malfatti, Carlos Perez Bergmann (orient.)* (UFRGS).

Filmes de zircônia estabilizado por ítria (YSZ) têm sido estudados devido à sua grande estabilidade química e à sua boa condução iônica, em alta temperatura, visando o emprego como eletrólito em células a combustível de óxido sólido. A adição de ítria na zircônia tem duas funções básicas: a primeira é a de estabilizar a fase cúbica ou tetragonal da zircônia em temperatura ambiente, já que estas são estáveis apenas em temperaturas mais altas, e a segunda é aumentar a concentração de vacâncias que são as responsáveis pela condução iônica. Spray pirólise é uma técnica que tem muitas vantagens como sua simplicidade no processo e nos equipamentos utilizados e baixo custo. Este trabalho tem como objetivos obter filmes de YSZ via spray pirólise, avaliar a influência do solvente utilizado na solução precursora e caracterizar os filmes obtidos. Na solução precursora usou-se acetilacetonato de zircônio ($Zr(C_6H_7O_2)_4$) e cloreto de ítrio ($YCl_3 \cdot 6H_2O$). Como solventes foram usados etanol (C_2H_6O), etanol e dietilenoglicol monobutil éter ($C_8H_{18}O_3$) e etanol com propilenoglicol ($C_3H_8O_2$), ambos misturados na proporção 1:1. Os filmes foram depositados em substrato de aço inoxidável AISI 316L aquecido a $280^\circ C \pm 50^\circ C$. Esse filme obtido apresentou-se na forma amorfa e para estabilizar a fase cristalina da zircônia foi realizado um tratamento térmico em $700^\circ C$ por 2 horas. O filme obtido foi caracterizado por microscopia eletrônica de varredura, difração de Raios X e análise térmica diferencial. Os filmes de YSZ obtidos com as diferentes formulações apresentaram-se densos, no entanto, a homogeneidade do filme é influenciada pela temperatura em que é mantido substrato durante o processo de deposição do filme e pelo solvente empregado na elaboração da solução utilizada para deposição.