

Sessão 20
ENGENHARIA - MATERIAIS B

156

CARACTERIZAÇÃO DOS FILMES DE YSZ SINTETIZADOS VIA SPRAY PIRÓLISE E AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA DE TRATAMENTO TÉRMICO. *Éverton Becker, Ramaugusto da Porciúncula Vieira, Cibele Melo Halmenschlager, Antonio Shigueaki Takimi, Célia de Fraga Malfatti, Carlos Perez Bergmann (orient.)* (UFRGS).

Zirconia estabilizado por ítria (YSZ) tem sido objeto de muitos estudos devido a sua grande estabilidade química e sua excelente condutividade iônica em alta temperatura. A adição de ítria na zircônia tem duas funções: uma é de estabilizar a fase cúbica ou tetragonal da zircônia em temperatura ambiente e a segunda é aumentar a concentração de vacâncias que propiciam a condução iônica. Uma das aplicações dos filmes de YSZ é o como eletrólito em células a combustível de óxido sólido (SOFC), que atualmente operam entre 900 e 1000 °C. O grande desafio no desenvolvimento das SOFC é que essas células funcionem em temperaturas mais baixas, em torno de 700°C, porém, com a mesma eficiência. Spray pirólise é uma técnica que tem muitas vantagens como sua simplicidade no processo e nos equipamentos utilizados e baixo custo. Nesse processo, quando os parâmetros são bem controlados, é possível obter filmes com alta qualidade. Os objetivos desse trabalho são obter um filme amorfo via spray pirólise, determinar a menor temperatura de tratamento térmico para que haja a estabilização da fase cristalina cúbica ou tetragonal da zircônia e caracterizar o filme obtido. Esse filme preparado por spray pirólise com acetilacetato de zirconio ($Zr(C_6H_7O_2)_4$) e cloreto de ítrio hexahidratado ($YCl_3 \cdot 6H_2O$), dissolvido em etanol (C_2H_6O) e dietileno glicol monobutil éter ($C_8H_{18}O_3$) misturados na proporção 1:1. O filme amorfo foi depositado em cima de substrato aquecido a $280^\circ C \pm 50^\circ C$. Depois da deposição fez-se um tratamento térmico para cristalizar a fase da zircônia estabilizada por ítria. Esse filme obtido foi caracterizado por Análise Térmica (ATD e ATG), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e difração de Raios X (DRX).