

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES DE CFBE DEPOSITADOS SOBRE CDG POR SPRAY-PIRÓLISE AUTOMATIZADO PARA APLICAÇÃO EM PaCOS-TI

Eline Tourinho Rasma, Herval Ramos Paes Junior

Este trabalho teve como principal objetivo a produção e análise do filme catódico de cobaltita férrica de bário dopado com estrôncio – CFBE a partir da técnica de deposição por spray-pirólise automatizado (SPA), sobre substrato de céria dopada com gadolínio – CDG. Os substratos foram produzidos a partir da prensagem de nano pó comercial de CDG e sinterização convencional com temperatura de 1000°C. Foram investigados os efeitos das condições de deposição, como temperatura de substrato (350 a 500 °C), tempo de deposição (10 a 30 min), fluxo da solução precursora (0,5 a 2,0 mL/min) sobre as propriedades morfológicas, elétricas, estruturais e composicionais dos filmes de CFBE, para aplicação de Pilhas a Combustível de Óxido Sólido operadas em temperaturas intermediárias – PaCOS-TI. Os substratos produzidos apresentaram densidade relativa de 98,6%, com morfologia adequada, para deposição, isentos de trincas e condutividade elétrica a 600°C de 0,82S/cm, com energia de ativação igual a 1,3 eV. A caracterização morfológica dos filmes revelou que, os filmes depositados nas temperaturas de substrato de 400°C e 450°C, com as variações de tempo de deposição entre 15 e 20min para todos os fluxos de solução utilizados, de 0,5mL/min, de 1,0mL/min e de 2,0mL/min, apresentaram melhor uniformidade da superfície e isentos de trincas. Na caracterização elétrica, todos os filmes de CFBE depositados em substratos de CDG apresentaram característica de semicondutor, variando a energia de ativação de 0,33 a 1,36 eV e condutividade elétrica na temperatura de 600°C de 0,24 a 22,39 S/cm. No período de prorrogação pleiteado serão realizadas as etapas de medição de espessura, caracterização estrutural e composicional dos substratos e dos filmes de CFBE. A partir da análise global dos resultados obtidos, será identificado o filme mais adequado para aplicação como eletrodo catódico em PaCOS-TI.

Palavras-chave: Filmes, Spray-pirólise, Cobaltita Férrica de Bário

Instituição de fomento: CNPq