



PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES DE COBALTITA FÉRRICA DE BÁRIO DOPADOS COM ESTRÔNCIO DEPOSITADOS SOBRE CDG POR SPRAY-PIRÓLISE PARA APLICAÇÃO EM PaCOS-TI

Eline Tourinho Rasma, Herval Ramos Paes Junior

No presente trabalho serão produzidos filmes de cobaltita férrica de bário dopados com estrôncio (CFBE), para aplicação como eletrodo catódico de pilha a combustível de óxido sólido para operação em temperatura intermediária (PaCOS-TI), depositados pelo método de spray-pirólise em eletrólitos de céria dopada com gadolínio (CDG). Serão realizadas análises variando os parâmetros de deposição dos filmes como fluxo da solução precursora, tempo de deposição, temperatura do substrato e variação da estequiometria. Inicialmente, será adotada a composição ($Ba_{0,5}Sr_{0,5}Co_{0,8}Fe_{0,2}O_{3-\delta}$), pois alguns autores relataram uma alta atividade catalítica e elevada condutividade eletrônica quando utilizada esta estequiometria, adequada à aplicação proposta. A caracterização dos filmes será realizada através de medidas de condutividade elétrica, morfologia, estrutura cristalina, espectroscopia de impedância e caracterização composicional. Os parâmetros de deposição utilizados serão: temperatura de substrato entre 350 e 500°C, tempo variando entre 5 e 20 min e fluxo da solução variando entre 0,5 e 2mL/min. As propriedades dos filmes de CFBE estão ligadas às condições de deposição e de tratamento térmico. Logo, será necessário que os filmes passem por uma etapa de pré-tratamento térmico com estimativa de 500°C durante 30 minutos, para a secagem e remoção dos solventes residuais, assim como um tratamento térmico após a sua deposição, para melhorar o grau de cristalinidade dos filmes. A temperatura do tratamento, pós-deposição, deverá ser de 800°C com o tempo de 4 horas, e as taxas de aquecimento e resfriamento das amostras serão de 3°C/min. A produção de filmes como eletrodo catódico de uma PaCOS, tem como intuito alcançar uma boa relação entre custo de produção e eficiência, buscando um material que aumente a condutividade mista, reduza a temperatura de operação da pilha e maximize sua durabilidade.

Palavras-chave: Filmes de cobaltita férrica de bário dopados com estrôncio, Spray-pirólise e PaCOS-TI.

Instituição de fomento: CNPq e CAPES.