

OBTENÇÃO DE ELETRÓLITOS DE Ce-Eu PELO MÉTODO HIDROTHERMAL ASSISTIDO POR MICROONDAS PARA UTILIZAÇÃO EM SOFC

Lilian Maiara Morais e Silva¹, Antonio Eduardo Martinelli²

Bolsista PRH-ANP 30, lilianmorais@hotmail.com, ¹Departamento de Engenharia de Materiais,
Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Devido ao desenvolvimento de novos materiais, as células a combustível vêm se destacando como promissoras na geração de energia limpa. Pois, diferente dos combustíveis fósseis, que emitem monóxido de carbono, dióxido de carbono e outros gases nocivos, as células a combustível emitem oxigênio e água como seus subprodutos. Além de gerar energia de forma limpa, as células a combustível apresentam, de modo geral, eficiência superior a motores de combustão e plantas de geração.

OBJETIVO: Em função da demanda apresentada, de que as células a combustível são bastante promissoras na geração de energia de forma limpa, este trabalho tem como objetivo a obtenção de pós cerâmicos com características específicas para utilização como eletrólito em células a combustíveis de óxido sólido (SOFC), sintetizados a partir do método hidrotermal assistido por micro-ondas. Quando comparadas com os demais tipos de células a combustível, as SOFC apresentam melhor eficiência de conversão eletroquímica de combustíveis em energia elétrica. Elas são constituídas essencialmente por materiais sólidos e possuem a maior temperatura de operação necessária para assegurar adequada condutividade iônica e eletrônica dos componentes da célula. Para atingir o objetivo geral deste trabalho, as seguintes metas devem ser realizadas: estudo dos parâmetros de síntese de pós de céria (CeO_2) pela rota de síntese utilizada; caracterizar os pós obtidos quanto à formação de fases cristalinas, morfologia e tamanhos; e associar as características dos pós ao seu uso como eletrólitos de SOFC.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Gás natural é um combustível fóssil composto basicamente de metano, é de baixo custo, abundante, já disponível e amplamente utilizado. Sua utilização vem crescendo ano após ano no Brasil e também em todo o mundo. Na indústria do petróleo a utilização do gás natural para combustível no acionamento de motores já vem de longa data, e o mesmo é utilizado também para movimentar equipamentos, ou ainda, para gerar energia elétrica. Uma importante característica deste combustível é de ser mais limpo que o carvão e o petróleo. Plantas de energias que utilizam o gás natural apresentam emissões significativamente mais baixas do que as que usam outros combustíveis fósseis. A SOFC pode operar com hidrogênio ou com vários outros combustíveis na geração de energia elétrica. Sendo assim, o gás natural é um combustível interessante para os sistemas SOFC, pois para este tipo de célula a combustível não há necessidade de um reformador externo, já que o calor produzido pelas reações eletroquímicas é suficiente para sustentar endotermicamente a reforma do gás natural para a produção de hidrogênio e, assim, gerar energia elétrica de forma limpa, sem elevadas emissões de monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrogênio, enxofre e particulados.

RESULTADOS OBTIDOS: Espera-se que através da rota de síntese hidrotermal assistida por micro-ondas seja obtido pós nanométricos, para aplicação em SOFC.