

OBTENÇÃO PELA TÉCNICA DE ELECTROSPINNING DE FIBRAS DE $\text{La}_{0,6}\text{Sr}_{0,6-x}\text{Co}_x\text{Fe}_{0,8}\text{O}_3$ PARA APLICAÇÃO COMO CÁTODO DE CÉLULA A COMBUSTÍVEL DE ÓXIDO SÓLIDO DE TEMPERATURA INTERMEDIÁRIA

[Marcieli Lubini](#)¹, [Carlos Pérez Bergmann](#)², [Annelise Kopp Alves](#)³

[Bolsista PRH-ANP 38, \[marcilubini@gmail.com\]\(mailto:marcilubini@gmail.com\)](#), ^{1,2,3}Departamento de Materiais, Unidade Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Os avanços esperados no desempenho das células a combustível para viabilizar em futuro próximo a socialização da energia limpa gerada por esses dispositivos, estão fortemente ligados ao desenvolvimento de novos componentes para os eletrodos.

OBJETIVO: Obtenção pela técnica de electrospinning de fibras nanoestruturadas de $\text{La}_{0,6}\text{Sr}_{0,6-x}\text{Co}_x\text{Fe}_{0,8}\text{O}_3$ (sendo x: 0; 0,2; 0,4; 0,5; 0,6) para aplicação como cátodo em células a combustível de óxido sólido de temperatura intermediária (ITSOFC).

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A obtenção do cátodo na forma de uma membrana composta por fibras permite a permeabilidade de gases pelos poros da estrutura aumentando a corrente da célula e também, otimiza o tempo de processo para a obtenção da célula além de reduzir custos aumentando dessa forma o potencial para aplicação industrial desse dispositivo (ITSOFC).

RESULTADOS OBTIDOS: Fibras de ferrita de lantânio dopadas com estrôncio e cobalto (LSCF) foram obtidas através da síntese por electrospinning utilizando nitrato de lantânio, nitrato de ferro, nitrato de estrôncio, nitrato de cobalto e polivinilbutiral como precursores. Durante o processo de electrospinning, foram estudadas as influências de parâmetros tais como a vazão (1,5; 2,0 e 2,5 mL/h) e a distância entre os eletrodos (10, 12 e 14 cm). Observou-se a formação de fibras micro e nanoestruturadas constituídas principalmente por $\text{La}_{0,6}\text{Sr}_{0,4}\text{Co}_{0,2}\text{Fe}_{0,8}\text{O}_3$. As fibras foram calcinadas a 700°C. Pela análise dos resultados de difração de raios X, verificou-se a presença da fase cristalina perovskita LSCF. Através da análise das imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) observou-se que as fibras obtidas apresentam diâmetro médio antes da calcinação em torno de 0,95 μm e após a calcinação 0,8 μm . Pela análise de BET, as fibras apresentaram área superficial em torno de 23 m^2/g .

CONCLUSÃO: De acordo com os parâmetros variados no processo de electrospinning, observou-se que a variação da distância não influenciou muito no diâmetro das fibras. As fibras produzidas com distância de 12 cm entre a agulha e o coletor e vazão de 2 mL/h apresentaram uma distribuição mais uniforme em relação às demais variações.

PALAVRAS-CHAVE: electrospinning, LSCF, célula a combustível.