



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Efeito da porosidade sobre o desempenho de catalisadores anódicos de céria para células a combustível de óxido sólido
Autor	LARISSA REGINA RABAIOLI
Orientador	MARIA DO CARMO RANGEL SANTOS VARELA

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Dados de identificação do projeto

Título do projeto: Efeito da porosidade sobre o desempenho de catalisadores anódicos baseados em céria para células a combustível de óxido sólido

Vigência da bolsa solicitada: Agosto 2019 -Julho 2020

Professora Orientadora: Maria do Carmo Rangel Santos Varela

1.2 Dados de identificação da bolsista

Nome: Larissa Regina Rabaioli

Número da matrícula: 00289930

Período de atuação: 04 de novembro de 2019 até julho de 2020.

Local de trabalho: Laboratório de Reatividade e Catálise.

2. RESUMO

Devido à grande dimensão territorial do Brasil, há uma demanda específica pela energia localizada, que pode ser adequadamente atendida, de modo eficiente e limpo, pelo uso de células a combustível. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é preparar catalisadores de níquel e platina suportados em céria macroporosa dopada com samário, destinados à reforma do biogás em ânodos de células a combustível de óxido sólido. Esses resultados serão comparados com os catalisadores mesoporosos, obtidos no projeto anterior, para estabelecer o papel da porosidade no desempenho desses sólidos. O níquel é promissor por que apresenta elevada atividade catalítica, semelhante aos metais nobres, mas favorece a formação de coque, que conduz a desativação dos catalisadores. Por essa razão, ele foi associado a um metal nobre de modo a obter um catalisador mais resistente ao depósito de coque. A dopagem da céria com samário aumenta a capacidade doadora de oxigênio, favorecendo a queima do coque eventualmente formado. Na preparação dos catalisadores de óxido de cério dopado com samário (10% em mol), foi utilizado o método de coprecipitação. Em seguida, o suporte foi macerado, peneirado, calcinado e impregnado com soluções de níquel (0%, 10%, 15%) e platina (0% e 1%). Os catalisadores estão sendo caracterizados por: (i) termogravimetria; (ii) análise química por absorção atômica; (iii) medida de área superficial específica e da porosidade; (iv) espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier; (v) espectroscopia Raman; (vi) redução à temperatura programada; (vii) microscopia eletrônica de transmissão e (ix) medidas de acidez por dessorção de amônia à temperatura programada. Os catalisadores serão avaliados na reforma seca do biogás, em um reator de fluxo contínuo. Os resultados de difração de raios X do óxido de cério mostraram estrutura cúbica, típica dessa classe de materiais.