



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Efeito do zircônio sobre o desempenho de catalisadores anódicos bimetálicos 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 do zircônio sobre o desempenho de catalisadores anódicos bimetalicos de céria para células a combustível de óxido sólido

Vigência da bolsa solicitada: setembro 2020 – agosto 2021

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: setembro 2020 – agosto 2021

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 zircônio, destinados à reforma do biogás em ânodos de células a combustível de óxido sólido. O níquel é promissor porque 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 zircônio aumenta a sua capacidade doadora de oxigênio, favorecendo a queima do coque eventualmente formado. Na preparação dos catalisadores de óxido de cério dopado com zircônio (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 serão 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. A área BET da amostra de céria foi de $101 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, que foi associada apenas à área externa, visto ser este material de natureza macroporosa.