



Química no cotidiano: relação entre o ensino e pesquisa  
17 a 19 de junho de 2024

## Eleto-oxidação de etanol e etilenoglicol: uso de catalisadores metálicos suportados em polímero natural

Ricardo Pinheiro Torres <sup>1</sup>, Elson Almeida de Souza <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (ICET), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
rcdtorres30.rt@gmail.com

Na busca de novos meios de produção de energia que visam diminuir ou aniquilar os impactos causados pelos meios de produção atuais, se destaca as células a combustível de álcool direto (DAFCs), conhecidas por não utilizar o gás hidrogênio como combustível direto, se tornando vantajoso em relação às demais (DE CARVALHO, 2008; BRANDALISE, 2010). Comumente se utilizam eletrocatalisadores a base de platina que podem apresentar outras ligas metálicas para melhorar a sua eficiência, podendo suportados em outras matrizes para que haja um melhor desempenho catalítico, sendo a quitosana uma boa alternativa para ser um suporte, por apresentar alta capacidade de sorção, estabilidade de ânions metálicos (como Pt e Pd), e por sua versatilidade física e química (SUN *et al.*, 2020; EKRAMI-KAKHKI *et al.*, 2017). O trabalho tem como o objetivo avaliar a atividade eletrocatalítica de catalisadores suportados em quitosana em reações de eletro-oxidação do etanol e etilenoglicol. O catalisador de platina suportado em quitosana se mostrou muito eficiente, uma vez que não apresentou variações nos testes de voltametria cíclica de 50 ciclos. A voltametria cíclica do Pt/Q em etanol mostrou dois picos característicos dessa reação, que correspondem a oxidação do etanol a CO<sub>2</sub> e a oxidação do etanol a intermediários, conforme mostra a literatura. Na ciclagem do Pt/Q em etanol mostrou uma redução na densidade de corrente do primeiro pico, e uma leve elevação na densidade de corrente do segundo pico, que passaram a ser constante ao final da ciclagem.

**Palavras-Chave:** Eletro-oxidação, eletrocatalisadores, polímeros.

### Referências

BRANDALISE, M. **Preparação e caracterização de eletrocatalisadores PtRu/C, PtBi/C, PtRuBi/C para eletro-oxidação direta de etanol em células a combustível tipo PEM utilizando a metodologia da redução via borohidreto de sódio.** Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, 2010.

DE CARVALHO, J. F. Combustíveis fósseis e insustentabilidade. **Ciência e cultura**, v. 60, n. 3, p. 30-33, 2008.

EKRAMI-KAKHKI, M-S *et al.* Enhanced electrocatalytic activity of Pt-M (M= Co, Fe) chitosan supported catalysts for ethanol electrooxidation in fuel cells. **Journal of Nanostructures**, v. 7, n. 4, p. 292-308, 2017.

SUN, Y. *et al.* High stability three-dimensional porous PtSn nano-catalyst for ethanol electro-oxidation reaction. **Chinese Chemical Letters**, v. 31, n. 9, p. 2491-2494, 2020.

