

# INFLUÊNCIA DA CONVECÇÃO NA ELETROOXIDAÇÃO DE DIÓXIDO DE ENXOFRE SOBRE ELETRODOS DE OURO POLICRISTALINOS

**Leonardo D. De Angelis<sup>1</sup>, André H. B. Dourado<sup>1,2</sup>, Hamilton Varela<sup>3</sup>,  
Susana I. Córdoba de Torresi<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Instituto de Química, Universidade de São Paulo - Av. Prof. Lineu Prestes, 478 - São Paulo, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Física, Technische Universität München - James-Frank-Straße, 1 - Garching, Alemanha

<sup>3</sup> Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo - Av. Trab. São Carlsense, 400 - São Paulo, Brasil

e-mail: [leonardo.deangelis@usp.br](mailto:leonardo.deangelis@usp.br); [storresi@iq.usp.br](mailto:storresi@iq.usp.br)\*

## Objetivos

Entender a influência da convecção no comportamento oscilatório da reação de oxidação do SO<sub>2</sub> (ROSO<sub>2</sub>).

## Métodos e Procedimentos

Empregou-se uma célula eletroquímica de três eletrodos para uso do eletrodo de disco rotativo com menisco pendente (EDRMP) de Au, sendo o eletrodo auxiliar um fio de Pt e o de referência o eletrodo reversível de hidrogênio (ERH).

Foram realizadas perturbações triangulares de potencial em soluções saturadas de SO<sub>2</sub> e a influência do transporte de massa foi analisada variando a rotação do EDRMP de 1000 a 2800 rpm, em eletrólitos H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / HClO<sub>4</sub> 0,5 mol L<sup>-1</sup> e misturas.

## Resultados

Já foi mostrado por nosso grupo<sup>[1]</sup> que a caotropicidade mais favorável para a ROSO<sub>2</sub> é a “neutra”, 50% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:HClO<sub>4</sub>, eletrólito principal desse trabalho. A influência do transporte de massa na ROSO<sub>2</sub> é mostrada pela Fig. 1A. Nota-se que a corrente apresenta um comportamento inversamente proporcional a rotação, sugerindo que a formação de venenos catalíticos é a etapa favorecida pelo aumento do transporte de massa. Também é observado o estreitamento sigmoidal (Fig. 1B) da região de biestabilidade no intervalo de 1,35

a 1,82 V, o que sugere um mecanismo eletroquímico-químico-eletroquímico.

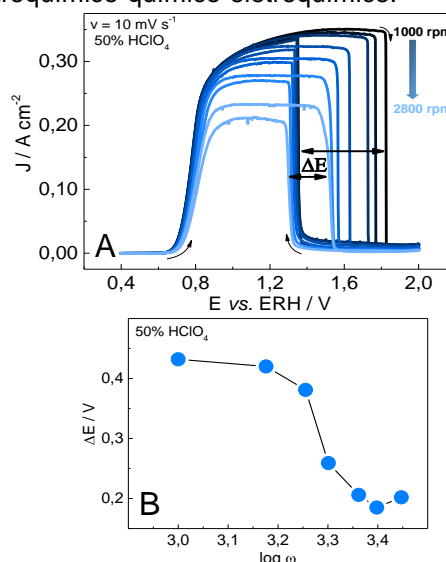


Figura 1: Influência da convecção na ROSO<sub>2</sub> (A) e estreitamento da região de biestabilidade (B).

## Conclusões

O transporte de massa favorece a cinética de reações de envenenamento do eletrodo, assim como altera o potencial necessário para que aconteçam.

## Referências Bibliográficas

- [1] A.H.B. Dourado, R.L. Munhos, N.A. Silva, V. Del Colle, G.G.A. Carvalho, P.V. Oliveira, M. Arenz, H. Varela, S.I. Córdoba de Torresi. ACS Catal. (2019) 8136–8143.