

INFLUÊNCIA DA CONVEÇÃO NA ELETROOXIDAÇÃO DE DIÓXIDO DE ENXOFRE SOBRE ELETRODOS DE OURO POLICRISTALINOS

**Leonardo D. De Angelis¹, André H. B. Dourado^{1,2}, Hamilton Varela³,
Susana I. Córdoba de Torresi^{1*}**

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

² Departamento de Física, Technische Universität München - James-Franck-Straße, 1 - Garching, Alemanha

³ Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo - Av. Trab. São Carlense, 400 - São Paulo, Brasil

e-mail: leonardo.deangelis@usp.br; storresi@iq.usp.br*

Objetivos

Entender a influência da convecção no comportamento oscilatório da reação de oxidação do SO_2 (ROSO_2).

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_2 e a influência do transporte de massa foi analisada variando a rotação do EDRMP de 1000 a 2800 rpm, em eletrólitos $\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{HClO}_4$ 0,5 mol L⁻¹ e misturas.

Resultados

Já foi mostrado por nosso grupo^[1] que a caotropicidade mais favorável para a ROSO_2 é a “neutra”, 50% $\text{H}_2\text{SO}_4:\text{HClO}_4$, eletrólito principal desse trabalho. A influência do transporte de massa na ROSO_2 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.

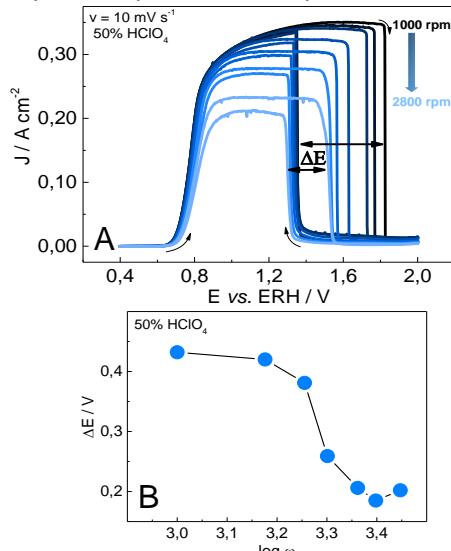


Figura 1: Influência da convecção na ROSO_2 (A) e estreitamento da região de biestabilidade (B).

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.