

Estudos eletroquímicos da Ofloxacina

Sâmeque do N. Oliveira¹ (PG), Francisco Wirley Paulino Ribeiro¹ (PG), Janete Eliza S. de Lima² (PQ), Pedro de Lima-Neto¹ (PQ), Adriana Nunes Correia¹ (PQ)

¹DQAFQ-UFC, ²DF-UFC, Fortaleza-CE e-mail: wt27j@hotmail.com

Palavras Chave: Ofloxacina, HMDE, Voltametria de onda quadrada

Introdução

Ofloxacina (OFX) (9-fluor-2,3- diidro-3-metil-10-(4-metil-1-piperazinil)-7-oxo-7H-pirido-[1,2,3-de]-1,4-benzoxazina-6-ácido carboxílico) é um fármaco da classe das fluoroquinolonas que possui ampla atividade antimicrobiana, tanto em bactérias Gram-positivas quanto Gram-negativas, sendo empregado para o tratamento de infecções do trato respiratório e do trato urinário e tem sua estrutura apresentada na Figura 1.

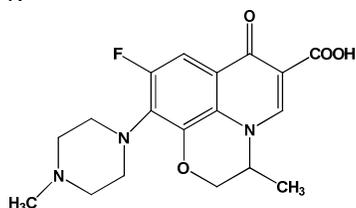


Figura 1. Estrutura química da OFX.

As técnicas eletroanalíticas têm-se revelado como excelentes alternativas para determinação de fármacos, uma vez que são simples, de baixo custo relativo, tempo relativamente curto de análise, sem necessidade de etapas preliminares de extração. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo eletroquímico da OFX, visando contribuir para o entendimento do seu mecanismo de redução sobre HMDE.

Resultados e Discussão

Inicialmente, foi realizado o estudo da influência do pH do meio usando tampão BR 0,04 mol L⁻¹ entre 2,0 e 8,0. Para os estudos de Voltametria de Onda Quadrada (VOQ) foram empregados os parâmetros: $f = 100 \text{ s}^{-1}$, $a = 50 \text{ mV}$ e $\Delta E_s = 2 \text{ mV}$ entre -0,2 V e -1,6 V. Então, observou-se a existência de um processo de redução irreversível que teve o seu valor de potencial de pico (E_p) deslocado para valores mais negativos, indicando existência de protonação da espécie eletroativa. Uma maior sensibilidade foi obtida em pH 4,0 e neste meio foi realizado o estudo da influência da velocidade de varredura, como pode ser visto na Figura 2. Os resultados obtidos mostraram que há uma correlação linear entre a corrente de pico e a raiz quadrada da velocidade de varredura, indicando, desta forma, que o modo de transporte de massa é controlado por difusão. Este resultado pode ser ratificado pelo valor da inclinação próxima a 0,5 de um gráfico de $\log I_p$ em função de $\log v$, como apresentado na Figura 3A. Pelo gráfico de $-E_p$ em função do $\ln v$ foi possível calcular $\alpha n = 1,27$,

ilustrado na Figura 3B. A literatura reporta que dois elétrons são envolvidos na sua redução. Pela dependência do E_p com o pH, foi possível observar que um próton está envolvido na reação.

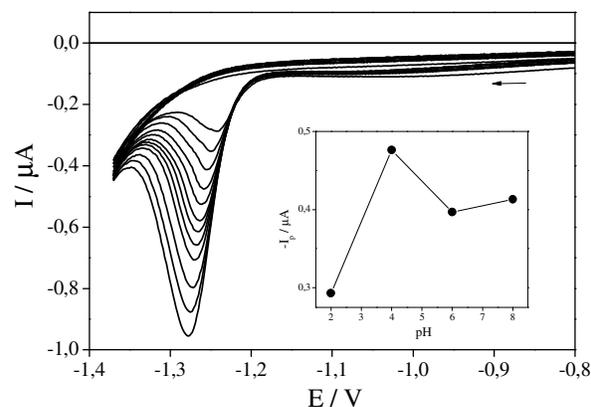


Figura 2. Voltamogramas cíclicos para OFX $1,00 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ em meio de tampão BR pH 4,0 em diferentes velocidades de varredura.

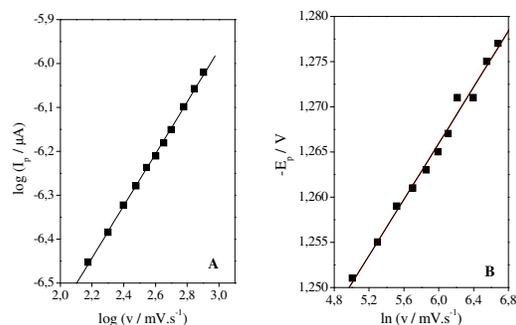


Figura 3. A) Relação entre $\log I_p$ e $\log v$ e B) relação entre $-E_p$ e $\ln v$ para OFX em diferentes velocidades de varredura.

Conclusões

A OFX apresentou maior sensibilidade no Tampão BR pH 4,0, com a existência de um processo de redução irreversível. O modo de transporte de massa é controlado por difusão. Os resultados mostraram que dois elétrons e um próton estão envolvidos na reação de redução da OFX.

Agradecimentos

UFC, PIBIC-CNPq, CNPq.