

# DETERMINAÇÃO DA DROGA ANTIVIRAL OSELTAMIVIR (TAMIFLU) POR VOLTAMETRIA ADSORTIVA COM REDISSOLUÇÃO CATÓDICA.

Pércio A. M. Farias<sup>\*1</sup> (PQ), Ana I. P. Cordoves<sup>2</sup> (PG).

\*pfarias@puc-rio.br

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro- PUC-Rio, <sup>2</sup>Universidad de La Habana-Cuba.

Palavras Chave: Oseltamivir, drogas antivirais, DNA, eletrodo de filme de mercúrio, voltametria com redissolução.

## Introdução

Oseltamivir é uma droga antiviral que retarda a propagação do vírus da gripe entre as células do organismo. O medicamento é vendido sob o nome comercial Tamiflu. Foi o primeiro inibidor da neuraminidase activo por via oral. Com o recente aumento na resistência ao Tamiflu dos vírus influenza A (H1N1; comumente chamada de "gripe suína") tem levantado questões sobre o uso generalizado de Tamiflu nas epidemias sazonais ou em caso de uma possível pandemia<sup>1</sup>. Vários métodos químicos analíticos em que utiliza a espectrofluorimetria, a colorimetria, a eletroforese capilar e principalmente a cromatografia já foram desenvolvidos para a determinação do oseltamivir; mas este trabalho que está sendo proposto é o primeiro em que utiliza a voltametria. Recentemente Farias et al. tem desenvolvido novas metodologias para a determinação voltamétrica de bases nitrogenadas, ATP e DNA em que são utilizados eletrólitos suporte com baixa força iônica<sup>2,3</sup>. Usando então NaOH diluído como eletrólito suporte foi desenvolvido então uma nova metodologia para a determinação da droga antiviral oseltamivir em que foi utilizado a voltametria adsortiva com redissolução catódica.

## Resultados e Discussão

A voltametria cíclica de uma solução de NaOH (pH 7-8) com a presença de 0,1 ppm de oseltamivir foi inicialmente desenvolvida. Para este estudo foi utilizado como eletrodo de trabalho um fino filme de mercúrio (vs Ag/AgCl) e aplicado um potencial inicial de -0,1 V. Um pico de corrente bem definido da oseltamivir foi observado em -0,62 V, mas na direção reversa nenhum pico foi observado, indicando como um processo irreversível. Vários parâmetros químicos qualitativos e quantitativos foram otimizados, como o efeito dos eletrólitos suporte, pH, limite de detecção, curva de calibração, e interferentes (íons metálicos; drogas antivirais; hipoxantina; ATP; DNA); assim como os parâmetros instrumentais, tais como o efeito do potencial e tempo de acumulação, e velocidade de varredura. A figura 1 mostra o voltamograma de 0,025 ppm de oseltamivir em que foi utilizado um tempo de pré-concentração de 15 minutos em um potencial de -0,4 V.

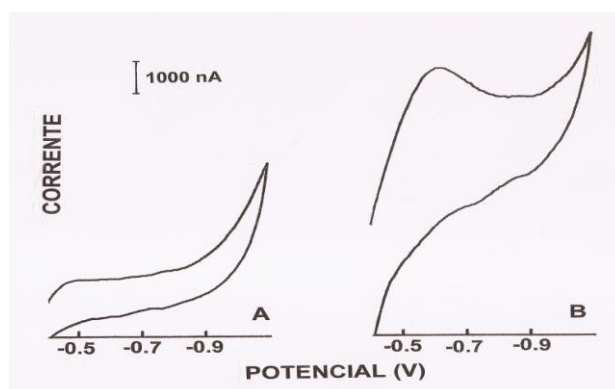


Figura 1. Voltamograma de uma solução de NaOH (pH 7-8) (A) e após a adição de 0,025 ppm de oseltamivir (B).

## Conclusões

Este trabalho descreve um efetivo meio voltamétrico para a determinação de oseltamivir (Tamiflu) em níveis traços de concentração. O uso de eletrólitos simples e diluídos possibilitou o desenvolvimento de um método sensível e seletivo para a determinação de oseltamivir. As presenças das outras drogas antivirais não demonstraram sinais de forte interferência na determinação da oseltamivir. Entre os íons metálicos o cobre (II) foi o principal interferente e possíveis formações de complexos entre o ferro (III), o chumbo (II) e o zinco (II) com a oseltamivir também foram observados. Em particular, esta nova abordagem voltamétrica oferece uma eficiência similar em relação aos métodos cromatográficos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES-Brasil e MES-Cuba e ao Dr. Josino Costa Moreira e Dra. Kátia Cristina Leandro da Fundação Oswaldo Cruz, que generosamente forneceram as amostras de drogas antivirais.

<sup>1</sup>Beigel, J. e Bray, M. *Antivir. Res.* 2008,78, 91.

<sup>2</sup>Farias, P.A.M.; Wagener, A.D.R.; Junqueira, A.A. e Castro, A.A. *Anal. Lett.* 2007, 40, 1779.

<sup>3</sup>Farias, P.A.M.; Castro, A.A.; Wagener A.D.R. e Junqueira, A.A. *Electroanal.* 2007, 19, 1207.