

# Determinação eletroanalítica do antifúngico Cetoconazol empregando eletrodo sólido de amálgama de prata

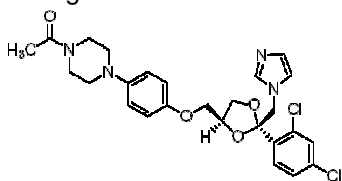
Allan Nilson de Sousa Dantas<sup>1\*</sup> (PG), Gisele Simone Lopes<sup>1</sup> (PQ), Janete Eliza Soares de Lima<sup>2</sup> (PQ)  
Pedro de Lima Neto<sup>1</sup> (PQ), Djeneine de Sousa<sup>3</sup> (PQ), Adriana Nunes Correia<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup>DQAFQ-UFC, <sup>2</sup>DF-UFC, <sup>3</sup>DQ-UFSCar e-mail: ansdantas@yahoo.com.br

Palavras Chave: Cetoconazol, Voltametria de Onda Quadrada, AgSAE

## Introdução

Cetoconazol (CTZ) – cis-1-acetil-4-[4-[[2-(2,4-diclorofenil)-2-(1H-imidazol-1-ilmetil)-1,3-dioxolan-4-il]-metoxi]fenil] piperazina, cuja estrutura pode ser visualizada na Figura 1, é um derivado imidazólico utilizado comumente no tratamento de micoses causadas por fungos.

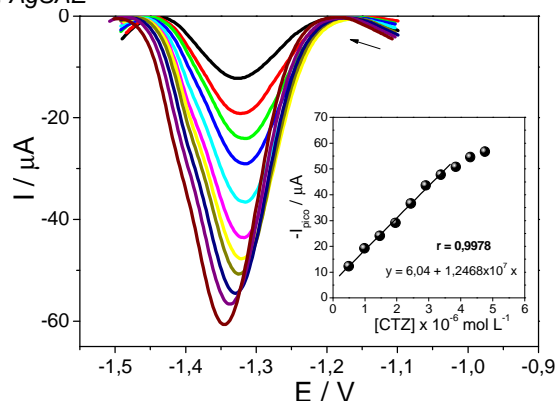


**Figura 1.** Estrutura molecular do CTZ.

Vários métodos para sua determinação têm sido descritos na literatura, incluindo Espectroscopia na região do UV-Vis, Cromatografia e Eletroquímica<sup>1</sup> usando eletrodo de Hg. Assim, devido à crescente busca por superfícies que venham substituir este substrato, em função de toxicidade, este trabalho teve por objetivo desenvolver uma metodologia eletroanalítica para a determinação de CTZ utilizando eletrodo sólido de amálgama de prata<sup>2</sup> (AgSAE, do inglês, *silver solid amalgam electrode*), tendo em vista a crescente preocupação com os resíduos gerados com a utilização do Hg. Assim, a utilização deste eletrodo vem a ser uma proposta de substituição, pois são obtidos resultados semelhantes e com o mínimo de resíduos.

## Resultados e Discussão

O AgSAE foi ativado em solução de KCl 0,2 mol.L<sup>-1</sup> durante 600 s seguido de 100 ciclos em voltametria cíclica de 0 a -2,2 V. Foram realizados testes para escolha do eletrólito de suporte, sendo empregados tampão BR 0,04 mol.L<sup>-1</sup>, tampão Fosfato 0,666 mol.L<sup>-1</sup>, NaClO<sub>4</sub> 0,2 mol.L<sup>-1</sup> e Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1 mol.L<sup>-1</sup>. Tampão BR se mostrou o meio mais inerte, enquanto os demais eletrólitos apresentaram processos característicos da interação com a superfície do AgSAE. O pH do tampão BR foi variado e se observou que a maior sensibilidade foi obtida em pH 12. Em seguida, foram otimizados os parâmetros de Voltametria de Onda Quadrada (VOQ), empregando CTZ 1,0x10<sup>-5</sup> mol.L<sup>-1</sup> (Sigma-Aldrich):  $f = 100 \text{ s}^{-1}$ ,  $a = 50 \text{ mV}$  e  $\Delta E_s = 25 \text{ mV}$ . Foram levantadas curvas de adição de padrão, como pode ser observado na Figura 2, sendo calculados os limites de detecção e de quantificação.



**Figura 2.** Voltamogramas obtidos para CTZ ( $4,97 \times 10^{-7}$  a  $3,38 \times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$ ). Inserção: relação entre correntes de pico ( $I_{pc}$ ) e concentração de CTZ.

A Tabela abaixo apresenta os parâmetros analíticos obtidos para a determinação de CTZ. Também foram obtidas as curvas de recuperação. E mesmo com forte adsorção à superfície do eletrodo, os valores de recuperação se mantiveram dentro da faixa aceitável (70 a 130%).

**Tabela:** Parâmetros analíticos.

Parâmetros	Valor
r	0,9978
$S_b$ (A)	$2,2570 \times 10^{-8}$
s (A/mol L <sup>-1</sup> )	1,2468
LD (mol L <sup>-1</sup> )	$5,34 \times 10^{-8}$ (0,28 ppb)
LQ (mol L <sup>-1</sup> )	$1,81 \times 10^{-7}$ (0,94 ppb)
Rec. (%)	117
RSD (%)	3,8

## Conclusões

A metodologia eletroanalítica desenvolvida apresentou boa sensibilidade e precisão, ainda possibilitando a análise rápida de CTZ, de forma que o AgSAE pode vir a ser utilizado como substituinte do HMDE.

## Agradecimentos

Capes, CNPq (Processo 473988/2007-0), Finep e FUNCAP

<sup>1</sup>Arranz, P; Arranz, A.; Moreda, J.M.; Cid, A.; Arranz, J. F. J. *Pharm. And Bio. Analysis* **2003**, 32, 589.

<sup>2</sup>Farná, R. *Analytical Letters* **2005**, 37, 3255.