

## Método simples para a determinação de captopril em formulações farmacêuticas

Paulo Roberto da Silva Ribeiro<sup>1</sup> (PQ)\*; Helena Redigolo Pezza<sup>2</sup> (PQ); Leonardo Pezza<sup>2</sup> (PQ).  
\*pauloufv@hotmail.com

<sup>1</sup>Centro de Ciências Sociais Saúde e Tecnologia, Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Imperatriz, MA, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Araraquara, SP, Brasil.

Palavras Chave: Captopril, dispositivo portátil, formulações farmacêuticas.

### Introdução

Captopril (CPT) é amplamente usado terapêuticamente como agente anti-hipertensivo e para o tratamento da insuficiência cardíaca congestiva.<sup>1</sup> A potencialidade analítica de dispositivos portáteis representa uma alternativa de baixo custo para que os laboratórios possam realizar o controle de qualidade de produtos, com confiabilidade dos resultados, principalmente quando dispõem de recursos financeiros reduzidos, tais como aqueles de farmácias com manipulação. Assim, este trabalho relata o desenvolvimento de um método simples, inédito e de baixo custo para a determinação de captopril em formulações farmacêuticas, utilizando um dispositivo portátil de medidas fotométricas.

### Resultados e Discussão

O método proposto neste trabalho baseia-se na reação de formação de complexo de transferência de carga entre CPT (doador  $n$ ) e  $p$ -cloranil (receptor  $\pi$ ), na presença de  $H_2O_2$ , formando um produto de cor laranja-avermelhado. As medidas de resistência elétrica deste produto foram obtidas com auxílio de um dispositivo portátil de medidas fotométricas<sup>2</sup> e uma fonte de luz (lâmpada fluorescente de 9W). Para tanto, foram adicionados 800  $\mu$ L de soluções padrão de CPT, 900  $\mu$ L de  $p$ -cloranil ( $0,5\% m v^{-1}$ ), 225  $\mu$ L de  $H_2O_2$  ( $10,02 mol L^{-1}$ ) e 2 mL de metanol em balões volumétricos de 5,00 mL. Este conteúdo foi deixado em banho-maria a 50 °C por 30 min. Logo após, o volume dos mesmos foi completado com o mesmo solvente. O branco de reagentes foi preparado de forma similar.

Sob as condições experimentais otimizadas, curvas analíticas foram construídas empregando-se a medida de resistência elétrica corrigida ( $\Delta R$ ) e a concentração de CPT (variando entre  $1,84 \times 10^{-4}$  a  $1,29 \times 10^{-3} mol L^{-1}$ ) com um bom coeficiente de correlação ( $r = 0,9973$ ). O limite de detecção foi de  $1,54 \times 10^{-5} mol L^{-1}$  de CPT. Interferências não foram observadas na presença de excipientes comumente encontrados nos comprimidos.

O método proposto foi aplicado para determinação de CPT em comprimidos. Os resultados obtidos (Tabela 1) demonstraram boa

concordância com aqueles obtidos pelo método oficial descrito na Farmacopéia Americana<sup>3</sup>.

**Tabela 1.** Determinação de CPT em formulações farmacêuticas

Amostra (comprimidos)	Conteúdo nominal <sup>a</sup>	Método proposto <sup>b</sup>	Método oficial <sup>b</sup>
A	25,0	25,4±0,1	24,9±0,1
B	25,0	25,6±0,2	24,6±0,2
C	25,0	25,4±0,2	24,8±0,2
D	25,0	25,8±0,5	25,2±0,3
E	12,5	12,6±0,2	12,4±0,1
F	12,5	12,1±0,1	12,0±0,1

<sup>a</sup> Conteúdo nominal de CPT nos comprimidos: mg  $unid^{-1}$ . <sup>b</sup> Média de quatro determinações  $\pm$  SD.

Os resultados foram comparados estatisticamente. Os valores obtidos a partir dos testes  $t$  e  $F$  mostraram que não há diferença significativa entre os resultados obtidos pelo método proposto e aqueles obtidos pelo método oficial, com nível de confiança de 95%.

Estudo de repetitividade foi realizado a partir da análise de uma mesma amostra. O desvio padrão relativo (RSD) foi de 3,8% ( $n = 10$ ), evidenciando a boa repetitividade do método proposto.

### Conclusões

O método proposto demonstrou-se muito atrativo para análises de rotina de CPT em formulações farmacêuticas. Além disso, o dispositivo portátil de medidas fotométricas apresentou simplicidade, facilidade de aquisição e baixo custo. Ressalta-se que este dispositivo possibilitará que os órgãos fiscalizadores realizem o controle de qualidade de produtos farmacêuticos "in situ".

### Agradecimentos

Agradecemos a Profa. Dra. Adriana V. Rossi (IQM-UNICAMP) por ter nos cedido um protótipo da cela de teflon para montagem do dispositivo portátil; à CAPES e CNPq pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup> Fiory, K. Analytical Profiles of Drugs Substances, Academic Press, New York, 11, 1982, p. 81.

<sup>2</sup> Rossi, A. V. et al. A simple, portable and low cost device for a colorimetric spot-test quantitative analysis. *Anal. Lett.*, 33, 1885, 2000.

<sup>3</sup> United States Pharmacopoeia, NF 24, 2000, 296.