

Desenvolvimento de um novo método espectrofotométrico para determinação de paracetamol em formulações farmacêuticas.

Rodrigo Sequinel¹ (PG)*, José L. Rufino¹ (PG), Leonardo Pezza¹ (PQ), Helena R. Pezza² (PQ)
sequinel@iq.unesp.br

¹Departamento de Química Orgânica- ²Departamento de Química Analítica – Instituto de Química - UNESP, CP 355, CEP 14801-970, Araraquara/SP

Palavras Chave: paracetamol, hidrólise, espectrofotometria;

Introdução

O paracetamol (PCT), ou acetaminofeno, é o analgésico mais vendido no Brasil, sendo encontrado em sua forma pura, ou em associação, em uma gama de mais de 200 medicamentos.^{1,2}

A Farmacopéia Americana³ recomenda o uso da espectrofotometria na região do ultravioleta para determinação de PCT. Entretanto, em alguns casos, há interferência de substâncias ativas utilizadas nas associações do PCT com outros fármacos.

Este trabalho descreve um novo método espectrofotométrico simples, barato e seletivo para a determinação de paracetamol em formulações farmacêuticas.

Resultados e Discussão

O procedimento consiste na hidrólise ácida do PCT, realizada em forno microondas, resultando na formação de p-aminofenol, o qual reage em meio ácido com p-dimetilaminocinamaldeído (p-DAC) gerando um composto colorido ($\lambda_{\text{max}}=530\text{nm}$). Como estratégia para favorecer a reação, utilizou-se meio micelar (dodecil sulfato de sódio – SDS).

Planejamento fatorial foi empregado para otimização das condições experimentais. Os melhores resultados foram obtidos com adição de 1,85 mL da solução de p-DAC (0,2% m/v) e 1,85 mL da solução de HCl (0,8%, v/v), num volume final de 10 mL, conforme mostra a Figura 1. Planejamentos preliminares fixaram o volume de SDS 0,1M, tempo e potência da radiação microondas para hidrólise em 2,0 mL, 90 s e 700 W respectivamente.

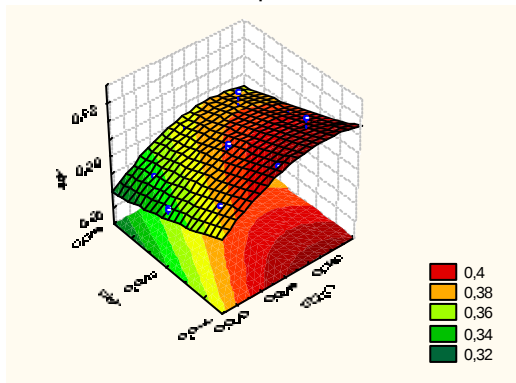


Figura 1. Superfície de resposta para o sistema PCT/p-DAC/HCl.

Os parâmetros analíticos do método proposto estão resumidos na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros analíticos do método espectrofotométrico proposto.

Parâmetros	Resultados
λ (nm)	530
Linearidade (mol L^{-1})	$2,1 \times 10^{-6} - 2,6 \times 10^{-5}$
Limite de detecção (mol L^{-1})	$1,7 \times 10^{-7}$
Limite de quantificação (mol L^{-1})	$5,7 \times 10^{-7}$
Correlação linear (R)	0,9998

O método foi aplicado com sucesso na determinação de PCT em medicamentos e os resultados obtidos estão em excelente concordância com os do método oficial(Tabela 2).

Tabela 2. Resultados da análise de medicamentos pelo método proposto e pelo método oficial.

Amostr a	Valor Nominal ^a	Método Proposto ^b	Método Oficial ^b	t (2,78) _c	F (19,0) _c
A	500	501,2 $\pm$ 3, 5	501,0 $\pm$ 2, 4	0,10	2,1
B	750	751,3 $\pm$ 3, 8	749,8 $\pm$ 2, 6	0,58	2,1
C	500	502,3 $\pm$ 3, 0	507,0 $\pm$ 2, 5	2,08	1,4
D	500	499,1 $\pm$ 4, 3	500,3 $\pm$ 2, 8	0,43	2,4
E	200	199,6 $\pm$ 1, 9	202,2 $\pm$ 1, 6	1,84	1,4
F	200	202,7 $\pm$ 2, 3	199,6 $\pm$ 1, 3	2,05	3,1

^aValor Nominal: mg/comprimido ou mg/ml de solução.

^bMédia $\pm$ Desvio padrão, n=3

^c Valor tabelado para teste t e F, a um nível de confiança de 95%.

Conclusões

O método proposto é potencialmente eficaz para determinar paracetamol em medicamentos,

apresentando rapidez, simplicidade, baixo custo e ausência de interferências significativas.

Agradecimentos

CNPq, Capes e Fapesp pelo apoio financeiro.

¹ http://www.sobravime.org.br/disc_dipirona.html, 2007.

² SILVA, P. *Farmacologia*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 395-397

³ United States Pharmacopeia, 29ª Ed., Rockville, 2006.