

Metodologia eletroanalítica para determinação de prometazina (PMZ) em medicamentos utilizando eletrodo de diamante dopado com boro

Francisco Wirley P. Ribeiro^{1*} (IC), Amanda S. Cardoso¹ (IC), Rafael R. Portela¹ (PG), Janete Eliza S. de Lima² (PQ), Sergio A. S. Machado³ (PQ), Pedro de Lima-Neto¹ (PQ), Djenaine De Souza⁴ (PQ), Adriana N. Correia¹ (PQ) - email: wt27j@hotmail.com

¹Depto. de Química Analítica e Físico-Química (UFC), Fortaleza – CE; ²Depto. de Farmácia (UFC), Fortaleza – CE;

³Instituto de Química de São Carlos (USP), São Carlos – SP; ⁴Depto. de Química (UFSCar), São Carlos – SP

Palavras Chave: Prometazina, Diamante dopado com boro, SW-AdSV.

Introdução

O cloridrato de prometazina (PMZ) (*N,N*-dimethyl-1-phenothiazin-10-yl-propan-2-amine hydrochloride) é um derivado fenotiazínico, que possui atividade antihistamínica, sedativa e analgésica. No entanto, ele pode provocar efeitos adversos em organismos humanos, como alterações cardíacas e endócrinas. Por isto, o controle das quantidades presentes em formulações comerciais é de elevada importância. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um procedimento eletroanalítico para determinação de PMZ utilizando eletrodo de diamante dopado com boro (PDB) aliado à técnica de voltametria de onda quadrada adsorvativa (SW-AdSV).

Resultados e Discussão

Testes preliminares utilizando a técnica de voltametria cíclica foram realizados no intervalo de potencial de -0,4 V a 1,1 V a 100 mV s⁻¹. Desta maneira, observou-se um processo anódico em 0,77 V (a₁) e um processo catódico em 0,40 V (c₁). Nas varreduras subsequentes, a intensidade do pico a₁ diminui e um processo anódico (a₂) surge em 0,44 V, enquanto c₁ permanece constante. Estes resultados indicaram que o mecanismo de oxidação da PMZ ocorre em duas etapas, onde primeiramente há a formação de um produto adsorvido (a₁) que é mais facilmente oxidado produzindo um novo pico anódico com menor valor de potencial (a₂). Ambos os picos voltamétricos tiveram as intensidades de corrente aumentadas pela aplicação de potenciais de acumulação (E_a). Os melhores resultados foram obtidos em t_a = 30 s, E_a = 0,78V, em meio de tampão BR pH 4,0. Os parâmetros da SWV otimizados foram: f = 50 s⁻¹, a = 50 mV e ΔE_s = 2 mV. Curvas analíticas foram construídas no intervalo de 5,96x10⁻⁷ a 4,76x10⁻⁶ mol L⁻¹, utilizando-se o método de adição de padrão, onde foi possível observar um aumento linear das respostas em função do aumento da concentração de PMZ para os dois processos voltamétricos. O coeficiente de correlação (r), o desvio padrão relativo do branco (S_b), a inclinação da curva analítica (s), os limites de

deteção (LD) e de quantificação (LQ) são apresentados na Tabela 1.

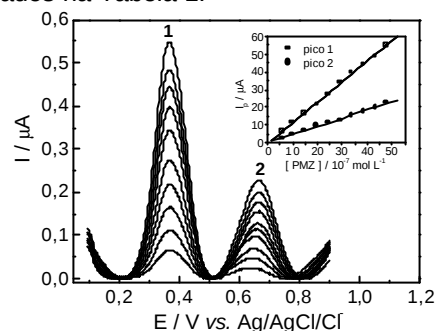


Figura 1. Voltamogramas de onda quadrada para PMZ sobre DDB.

Tabela 1: Parâmetros obtidos das curvas analíticas.

Parâmetro	Pico 1	Pico 2
r	0,9993	0,9981
S _b (A)	1,03x10 ⁻⁸	7,17x10 ⁻⁹
s (A/mol L ⁻¹)	1,16	0,47
LD (mol L ⁻¹)	2,66x10 ⁻⁸	4,61x10 ⁻⁸
LQ (mol L ⁻¹)	8,86x10 ⁻⁸	1,54x10 ⁻⁷

As curvas de recuperação foram construídas em amostra de formulações comerciais, Fenegeran® e Lisador®. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 2, considerando o pico 1, que exibiu menor adsorção na superfície eletródica e maior sensibilidade.

Tabela 2: Eficiências de recuperação para PMZ sobre BDD nas formulações Fenegeran® e Lisador®.

Amostra	[PMZ]* (mol L ⁻¹)	Rec (%)	RSD (%)
Eletrólito	8,69x10 ⁻⁷ ± 5,69	87,76	5,00
Comprimido	9,56x10 ⁻⁷ ± 3,49	96,55	3,37
Injetável	9,42x10 ⁻⁷ ± 2,46	95,14	2,58
Lisador®	7,92x10 ⁻⁷ ± 2,36	79,99	1,89

*valor encontrado

Conclusões

O procedimento proposto apresentou boa sensibilidade, precisão e especificidade, caracterizados pelos valores obtidos de LD, LQ, RSD e recuperação obtidos em amostras de formulações comerciais, sem necessidade de procedimento

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

complexo para preparação da amostra ou para renovação da superfície eletródica.

Agradecimentos

UFC, PIBIC-CNPq, CNPq, CAPES.