

Determinação de quinonas por CG-EM e CLAE/DAD

Eliane T. Sousa^{*1} (PG), Manuela P. Cardoso¹ (PQ), Jailson B. de Andrade¹ (PQ)
liu_sousa@yahoo.com.br

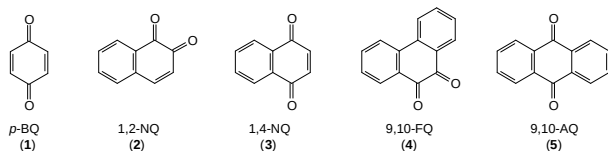
¹ Instituto de Química- Universidade Federal da Bahia- UFBA.

Palavras Chave: Quinonas, CG-EM, CLAE/DAD.

Introdução

Quinonas são substâncias orgânicas comuns às áreas de produtos naturais, síntese, bioquímica e ambiental. Apesar de terem funções biológicas importantes no organismo vivo, algumas quinonas apresentam propriedades carcinogênicas. Em função disso, muita informação tem sido obtida no isolamento e identificação dessas substâncias. Contudo, muito pouca informação tem focado em quinonas policíclicas, que são derivadas de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) como resultado de sua oxidação fotoquímica¹. Além disso, poucos estudos sobre os aerossóis atmosféricos focam em quinonas devido a dificuldade de análise. Recentes trabalhos analíticos incorporam derivatização química para aumentar a estabilidade das quinonas, bem como para realçar metodologias de CG-EM e CLAE-EM.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver métodos analíticos para a quantificação de *p*-benzoquinona (*p*-BQ), 1,2-naftoquinona (1,2-NQ), 1,4-naftoquinona (1,4-NQ), 9,10-fenantraquinona (9,10-FQ) e 9,10-antraquinona (9,10-AQ) nas formas não derivatizada e derivatizada² e comparar metodologias utilizando CG-EM e CLAE/DAD.



Resultados e Discussão

As quinonas não derivatizadas (ND) e derivatizadas (D) foram analisadas por CG-EM utilizando coluna DB-5 (30m x 0,25mm x 0,25μm); modo splitless e programação do forno com temperatura inicial de 100°C/4 min. subindo a 310°C a uma taxa de 5°C/min. e permanecendo nesta temperatura por 5 min. O método apresentou linearidade, boa precisão, com desvio padrão relativo entre 2,57 a 9,99% e 1,22 a 6,28% para as quinonas (1, 2, 3, 4, e 5) ND e D, respectivamente (Tabela 1).

As análises por CLAE/DAD foram feitas no modo gradiente utilizando como eluente CH₃CN/H₂O a uma vazão de 1,0mL/min em coluna Phenomenex

(250mm x 4,6mm x 5μm). O método apresentou linearidade, boa precisão, com desvio padrão relativo entre 2,21 a 7,25% e 0,67 a 15,28% para as quinonas (1, 2, 3, 4, e 5) ND e D, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados para quinonas ND/D

Método Analítico	Composto	CV (%)	LD (mg/L)	LQ (mg/L)
CG-EM	<i>p</i> -BQ	2,66/1,22	1,32/0,10	2,64/0,42
	1,2-NQ	2,57/4,24	0,04/0,09	0,84/0,31
	1,4-NQ	9,99/1,51	3,09/0,11	10,31/0,44
	9,10-FQ	3,62/5,75	0,04/0,11	0,96/0,16
	9,10-AQ	3,64/6,28	0,02/0,75	0,28/4,83
LC/DAD	<i>p</i> -BQ	3,63/10,07	0,44/0,14	1,32/0,42
	1,2-NQ	5,74/0,67	0,56/0,10	1,68/0,31
	1,4-NQ	7,25/1,89	0,38/0,15	1,74/0,44
	9,10-FQ	2,21/4,20	0,32/0,34	0,96/1,00
	9,10-AQ	3,14/15,28	0,18/1,61	0,56/4,83

∴ CV=coeficiente de variação; LD=limite de detecção; LQ=limite de quantificação.

Conclusões

Os métodos de análise desenvolvidos por CG-EM e CLAE/DAD para a quantificação de *p*-BQ, 1,2-NQ, 1,4-NQ, 9,10-FQ, e 9,10-AQ revelaram valores satisfatórios de LD e LQ com relação aos encontrados no ambiente. Os métodos estão sendo utilizados de modo complementar uma vez que 1,2-NQ; 9,10-FQ, e 9,10-AQ apresentaram maior sensibilidade em CG-EM e a *p*-BQ e 1,4-NQ em CLAE/DAD.

Agradecimentos

A PRONEX/FAPESB/CNPq, CAPES e FINEP pelo auxílio financeiro.

¹ Pierce, R.C.; Katz, M. *Current Research*. **1976**, 10(1), 45.

² Eiguren-Fernandez, A.; Miguel, A. H.; Di Stefano, E.; Schmitz, D. A.; Cho, A. K.; Thurairatnam, S.; Avol, E. L.; and Froines, J. R. *Aerosol Sci. Technol.* **2008**, 42, 854.

