

Desenvolvimento de método rápido para a determinação de parabenos em cosméticos e medicamentos utilizando Eletroforese Capilar

Maressa D. Dolzan (PG)¹, Daniel A. Spudeit (PG)¹, Mônia Azevedo (PG)², Ana Carolina O. Costa (PQ)²
Gustavo A. Micke (PQ)^{1*}

¹Departamento de Química da UFSC, 88040-900, Florianópolis/SC – *gustavomicke@gmc.ufsc.br

²Departamento de Ciências e Tecnologia de Alimentos da UFSC, 88040-900, Florianópolis/SC

Palavras Chave: Eletroforese Capilar, Parabenos, Cosméticos, Medicamentos.

Introdução

Os parabenos fazem parte de uma classe de conservantes antimicrobianos comumente encontrados em produtos cosméticos, medicamentos e alimentos. Dentre os mais utilizados estão o metil (MP), etil (EP), propil (PP) e butilparabeno (BP). No Brasil¹, o limite permitido em produtos comerciais é de 0,4% e 0,8%, quando aplicado individualmente ou associados entre si, respectivamente¹. Entretanto, devido a toxicidade e após terem sido detectados em tumores de mama², vem surgindo no mercado mundial, cada vez mais, produtos alternativos, livres destes componentes, os chamados “paraben-free”³. Tendo em vista esta problemática, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver um método para determinar MP, EP, PP e BP, simultaneamente, em amostras de cosméticos e medicamentos por eletroforese capilar (EC).

Procedimento experimental

Os experimentos foram realizados em equipamento de Eletroforese Capilar, Agilent Technologies, HP 3DCE equipado com detector de arranjo de diodos. A otimização de algumas condições de separação (capacidade tamponante, dispersão por eletromigração, etc) foram feitas utilizando o software Peakmaster. O capilar utilizado para as análises foi de 32 cm, tamanho efetivo de 8,5 cm e 50 µm de diâmetro interno. A tensão aplicada para a separação foi de 30 kV e a detecção em 297 nm. Para que a separação apresentasse uma boa resolução, foi adicionado ao eletrólito brometo de hexano-1,6-bis(trimetilamônio) (Hexa-Br).

Resultados e Discussão

O eletrólito otimizado do método proposto foi composto por 20 mM de ácido hidróxi-isobutírico, 30 mM de trietilamina e 0,3 mM de Hexa-Br. A faixa linear de calibração ficou aproximadamente de 0,5 a 50 mg L⁻¹ para cada analito, utilizando-se ácido cinâmico como padrão interno. Os parâmetros da curva analítica obtidos encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros de linearidade obtidos para os analitos (resultados apresentados em mgL⁻¹)

	MP	EP	PP	BP
SLOPE	0,080	0,064	0,056	0,047
R²	0,999	0,999	0,999	0,999
LOD	0,117	0,116	0,126	0,127
LOQ	0,350	0,346	0,378	0,380

Foram analisadas amostras de xampu, condicionador, hidratante, medicamentos, perfume e extrato de banana tratado para uso cosmético. Os eletroferogramas de algumas das amostras estão apresentados na Figura 1.

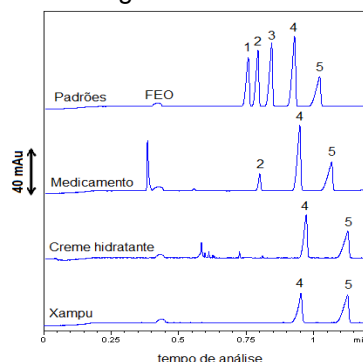


Figura 1. Eletroferogramas de amostras analisadas obtidos com o eletrólito otimizado. Legenda dos picos: FEO – fluxo eletroosmótico, 1-BP, 2-PP, 3-EP, 4-MP, 5-padrão interno.

Os resultados mostraram que a concentração dos parabenos em todas as amostras analisadas estão abaixo do limite estabelecido pela ANVISA.

Conclusões

Foi desenvolvido um método simples e rápido por EC para determinação de MP, EP, PP e BP em amostras com diferentes matrizes, apresentando vantagens sobre outras técnicas que exigem preparos de amostras laboriosos.

Agradecimentos

UFSC, CAPES, INCT – catálise, CNPq, FARMA SERVICE Bioextract LTDA.

¹ANVISA, Resolução nº 79, de 28/08/2000. Diário Oficial da União.

²Darbre, P.; Harvey, P. W. J. Applied Toxicology, 2004, 24, 167-176.

³Revista Química e Derivados, Ed.475, Julho de 2008.