

# Desenvolvimento de novo método utilizando eletroforese capilar para a determinação de aldeídos de baixa massa molar em bebidas fermentadas

Tiago A. Tonegatti<sup>1</sup> (PG) e Elisabete A Pereira<sup>1\*</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba.

\* [eaalves@ufscar.br](mailto:eaalves@ufscar.br)

UFSCar, Rodovia João Leme dos Santos, Km 110, SP 224, CEP 18052-780

Palavras Chave: aldeídos de baixa massa molar, eletroforese capilar, bebidas fermentadas

## Abstract

Development of a new capillary electrophoresis method for determination of aldehydes in fermented beverages.

In this work, a novel methodology for determination of formaldehyde, acetaldehyde, propionaldehyde and valeraldehyde using electrokinetic chromatography micellar (MEKC) was developed. The derivatization procedure was based on the reaction of aldehydes with benzhydrazide forming adducts with maximum absorbance at 250 nm. The method was validated and applied in yogurts samples.

## Introdução

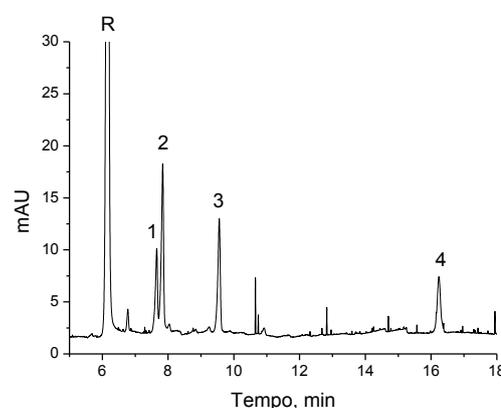
A caracterização dos aldeídos presentes em matrizes alimentares e bebidas é um desafio para química analítica. Alguns aldeídos melhoram a qualidade do alimento, contribuindo para melhorar o aroma ou sabor. Mas dependendo da concentração são riscos à saúde resultado da sua ação carcinogênica<sup>1</sup>. Métodos utilizando técnicas de separação são convenientes porque usualmente são encontrados diferentes aldeídos em uma mesma amostra. Como resultado da dificuldade de detecção dos aldeídos sempre é necessária uma etapa de derivação. Este trabalho descreve um novo método baseado na sua reação com hidrazina benzoica e na cromatografia eletrocínética micelar (MEKC) para separação de formaldeído, acetaldeído, propionaldeído e valeraldeído em amostras de bebidas fermentadas.

## Resultados e Discussão

O procedimento de derivação dos aldeídos com hidrazida benzoica (HB) foi avaliado em termos de concentração do reagente, temperatura e tempo de reação e máximo de absorbância. Os melhores resultados foram obtidos quando a concentração de HB foi de 580 mgL<sup>-1</sup> e tempo de reação de 25 min à temperatura ambiente. Diferentes parâmetros analíticos (concentração e composição do eletrólito, uso de aditivos) e instrumentais (temperatura, tensão, tempo de injeção) foram avaliados. A Figura

1 apresenta a separação dos aldeídos sob condições otimizadas.

**Figura 1.** Eletroforograma da mistura padrão (5mgL<sup>-1</sup> de cada aldeído) sob condições otimizadas.



Eletrólito: 110 mmol L<sup>-1</sup> de SDS, 27 mmol L<sup>-1</sup> de TBS. Temperatura: 29°C. Tensão: 22 kV. Injeção de 5 s x 50 mbar. Capilar de 75µm d.i.; 58,5 cm de comprimento total e 50 cm de comprimento efetivo. Detecção: 250 nm; Identificação dos picos: (R) reagente, (1) Formaldeído, (2) Acetaldeído, (3) Propionaldeído e (4) Valeraldeído.

O método foi validado apresentando resultados satisfatórios. Foi linear na faixa de 0,25 a 15 mgL<sup>-1</sup>, os valores de recuperação variaram de 81,3 a 106,2% e os coeficientes de variação para precisão foram inferiores a 5%. O método foi aplicado a diferentes amostras de iogurte sendo que o único aldeído identificado foi o acetaldeído com valores de concentração variando de 2,2 a 3,4 mgL<sup>-1</sup>.

## Conclusões

O método desenvolvido mostrou-se adequado e promissor para as análises de aldeídos de baixa massa molar em bebidas fermentadas.

## Agradecimentos

Financiamento pesquisa FAPESP e T. A. Donegatti agradece a bolsa CAPES

<sup>1</sup> WANG, S.; CUI, X.; FANG, G. *Food Chemistry*, **2007**, *103*, 1487.