

## Determinação simultânea de ácido cítrico e ascórbico em sucos de frutas por eletroforese capilar de zona

Jeisivania S. Teles (IC)\*, Marisa S. Santos, Roberta M. Santos (IC), Ana Paula G. Gervasio (PQ)  
\*jei\_se@hotmail.com

Universidade Federal de Sergipe, Campus Prof. Alberto Carvalho, Departamento de Química. Av. Vereador Olímpio Grande s/n, 49500-000 Itabaiana, SE

Palavras Chave: ácido ascórbico, ácido cítrico, sucos de frutas, CZE.

### Introdução

Devido ao seu forte caráter antioxidante, informações sobre ácidos orgânicos em frutas vêm crescendo ao longo dos anos, uma vez que os antioxidantes proporcionam efeitos nutritivos e terapêuticos. Dentre os compostos estudados, pode-se citar o ácido ascórbico, vitamina hidrossolúvel imprescindível para o organismo humano, sendo o enantiômero mais ativo da vitamina C (L-aa) e o ácido cítrico, responsável pela acidez das frutas. O presente trabalho teve como objetivo identificar e quantificar ácidos orgânicos tais como o cítrico e o ascórbico em amostras de mangaba (*Hancornia speciosa*) e de seriguela (*Spondias purpurea*) por Eletroforese Capilar de Zona (CZE).

### Resultados e Discussão

As análises eram realizadas empregando capilar de 58,5cm de comprimento total (24,0cm efetivo). Estudou-se o efeito do diâmetro interno do capilar sobre a separação dos ácidos variando-se o mesmo de 50, 75 a 100 $\mu$ m. Dessa maneira, resolução e separação dos picos referentes aos ácidos orgânicos estudados foram avaliadas. De acordo com os resultados obtidos, capilar de 75 $\mu$ m mostrou-se mais eficiente na separação de citrato e tartarato, uma vez que estes possuem tempos de migração muito próximos. Outros parâmetros tais como pH e concentração da solução de separação e dos ácidos em estudo também foram avaliados. Manteve-se o comprimento de onda a 214nm para todas as medidas. A concentração e o pH da solução de separação ficaram estabelecidos em 100 mmol.L<sup>-1</sup> do H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> adicionando-se 0,5 mmol.L<sup>-1</sup> de brometo de cetiltrimetilamônio como inversor de fluxo e 7,5% de metanol e pH 10,00. A adição de metanol diminuiu a mobilidade eletroforética dos compostos. A injeção hidrodinâmica por gravidade deu-se pela diferença de altura de 4,50cm por 15s. Foram feitas análises em sucos de frutas típicas da região de Aracaju e Itabaiana-SE. A etapa de preparo de amostras envolveu a seguinte sequência: As frutas eram lavadas com água da torneira e água destilada. Em seguida, as extrações dos sucos eram preparadas espremendo-se a fruta diretamente sobre peneira convencional, em seguida, os sucos eram filtrados utilizando-se papel de filtro quantitativo. Foram empregados 108g do suco da seriguela e 191g do suco da mangaba

Foram realizadas as seguintes diluições: Para determinar o ácido cítrico: 10,00mL do extrato da seriguela diluído em 100,00mL de água destilada; 10,00mL do extrato da mangaba diluído em 50,00mL de água destilada. Para determinar o L-aa: 10,00mL de extrato da seriguela diluído em 25,00mL de água destilada e 10,00mL do extrato da mangaba diluído em 50,00mL de água destilada. O método mostrou-se adequado, e a curva de calibração foi linear entre 0,0050 e 0,0250g.100mL<sup>-1</sup> para o L-aa e 0,0600g.100mL<sup>-1</sup> de ácido cítrico, e r<sup>2</sup> fora de 0,9990. A curva de calibração do ácido cítrico, preparada em 0,0200g.100mL<sup>-1</sup> de L-aa, mostrou-se linear entre 0,0600 e 0,2200g.100mL<sup>-1</sup> e o r<sup>2</sup> fora de 0,9877. O desvio padrão relativo para altura de sinal fora <5% para os ácidos estudados (n=3). As recuperações variaram de 134 a 170% (n= 9) para o ácido ascórbico e 71 a 123% para o ácido cítrico.

**Tabela 1.** Concentrações dos ácidos encontrados nos sucos das frutas (mg.100mL<sup>-1</sup>).

FRUTA	L-aa	Ácido Cítrico
Mangaba ( <i>Hancornia speciosa</i> )	44 ± 1	2.162 ± 44
Seriguela ( <i>Spondias purpurea</i> )	39 ± 5	1.388 ± 30

média ± desvio padrão.

### Conclusões

O método proposto mostrou-se eficiente e rápido na separação dos ácidos cítrico e ascórbico, já que estes eram feitos em análises <6 minutos. Através dos dados obtidos, o ácido cítrico apresentou a maior concentração em ambas as frutas.

### Agradecimentos

FAPITEC, UFS, CNPq