

## Otimização de método por eletroforese capilar de zona para análise de ácidos orgânicos alifáticos em extratos de *Brachiaria brizantha*.

Fernando A. S. Vaz<sup>1</sup>\*(PQ), Patrícia A. da Silva<sup>1</sup> (IC), Leônidas P. Passos<sup>2</sup> (PQ), Melina Heller<sup>3</sup> (PG), Gustavo A. Micke<sup>3</sup> (PQ), Ana C. O. Costa<sup>4</sup>, Marcione A. L. de Oliveira<sup>1</sup> (PQ). \*nando\_simas@yahoo.com.br.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Química, Juiz de Fora, MG. <sup>2</sup> Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. <sup>3</sup> Departamento de Química e <sup>4</sup> Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

Palavras Chave: Eletroforese Capilar, Ácidos Orgânicos, Planejamentos fatoriais, *Brachiaria brizantha*.

### Introdução

Ácidos orgânicos (AO) como acético (Ac), aspártico (As), cítrico (Ci), fórmico (Fo), láctico (La) málico (Ma), oxálico (Ox), pirúvico (Pi), succínico (Su) e tartárico (Ta) estão presentes em inúmeras classes de matrizes. O objetivo deste trabalho foi otimizar através de planejamentos fatoriais (PF) e auxílio de simulador (*Peakmaster*<sup>1</sup>), a separação simultânea de dez AO por CZE. O método foi aplicado no monitoramento do teor dos AO As, Ci e Ma em extratos (EXT) de raízes e folhas de *Brachiaria brizantha* (Bb), a fim de estudar o comportamento desta espécie a exposição ao alumínio (Al).

### Resultados e Discussão

O reagente TRIS foi utilizado para ajuste do pH do eletrólito e o CTAB como inversor de fluxo. Condições experimentais como dimensões do capilar (48,5 cm total; 40 cm efetivos; 75 µm d.i.) e  $\lambda = 240$  nm foram mantidos constantes. O ácido ftálico (AF) foi selecionado como tampão cromóforo para detecção indireta no UV, devido à baixa absorvidade molar dos AO.

A otimização analítica para separação baseou-se inicialmente no uso de curvas de mobilidade efetiva em função do pH para os dez AO de interesse, mais o AF, com auxílio do *Peakmaster*, a fim de se obter regiões de pH favoráveis para separação. PF completos 3<sup>2</sup> e 2<sup>3</sup> foram posteriormente utilizados no estudo de otimização.

A condição ótima (20 mmol/L de AF; 0.8 mmol/L de CTAB; pH 3.4 ajustado com TRIS - aproximadamente 16 mmol/L; -15 kV de voltagem; 25 °C; 25 mbar por 2 s de injeção) foi testada quanto a repetibilidade para trinta réplicas de injeção de mistura de padrões com o mesmo eletrólito de corrida (Figura 1). Os desvios padrão relativos de cada pico variaram de 0,081 a 0,36 % (para tempo de migração) e de 2,4 a 4,6 % (para área de pico). A Figura 2 ilustra uma das aplicações do método. Amostras de Bb foram preparadas segundo Wang *et al*<sup>2</sup>.

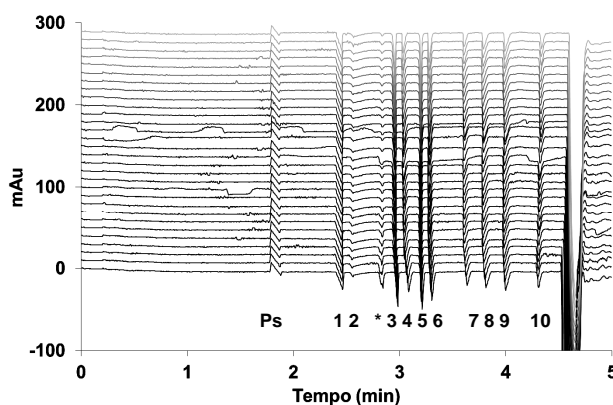


Figura 1. Compostos (1 mmol/L cada): 1 – Ox; 2 – Pi; 3 – Ta; 4 – Ci; 5 – Fo; 6 – Ma; 7 – La; 8 – Su; 9 – As; 10 – Ac; \* - pico desconhecido; Ps – pico de sistema.

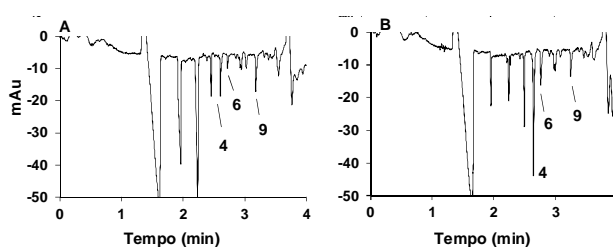


Figura 2. EXT de folha Bb: A) sem e B) com exposição ao Al.

### Conclusões

O método por CZE foi aplicado com sucesso na análise dos AO As, Ci e Ma em EXT de raízes e folhas de *Bb*<sup>3</sup>, demonstrando ser simples, versátil, rápido, robusto e com potencial para aplicação em outras matrizes, uma vez que viabiliza a separação simultânea de dez AO.

### Agradecimentos

UFJF, EMBRAPA, UFSC, CAPES, CNPq, FAPEMIG.

<sup>1</sup> *Peakmaster*, disponível em: <http://www.natur.cuni.cz/~gas/>.

<sup>2</sup> Wang M *et al*, J Chromatogr A 989:285-292, 2003.

<sup>3</sup> Fernando A. S. Vaz *et al*, Phytochemical Analysis. 2012, submetido.