

## Avaliação dos teores de polifenóis do resíduo da indústria do morango através de análises espectrofotométricas e *fingerprint* por RMN <sup>1</sup>H.

\*Adriana N. Oliveira<sup>1</sup> (IC), Pedro Kaynnan C. Barreto<sup>1</sup> (IC), Daniel F. Filho<sup>1</sup> (IC), Hanna Elisia A. de Barros<sup>2</sup> (IC), Erlania do C. Freitas<sup>2</sup> (PG), Milena D. Lima<sup>3</sup> (PQ), Débora de A. Santana<sup>3</sup> (PQ), Marcondes V. da Silva<sup>3</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Centro de Estudos e Análises Cromatográficas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA. <sup>2</sup>Núcleo de Estudos em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA. <sup>3</sup>Departamento de Estudos Básicos e Instrumentais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA. [\\*adrianaquimicauesb@gmail.com](mailto:*adrianaquimicauesb@gmail.com)

Palavras Chave: polifenóis, morango, agro-resíduo, RMN

### Introdução

O Programa de Promoção das Exportações das Frutas Brasileiras e Derivados estima que 53% da produção de frutas no Brasil é destinado a indústria de processamento, gerando cerca de 40% de resíduos agroindustriais. Novas tecnologias e vários estudos estão surgindo a fim de minimizar o impacto ambiental causado por tais resíduos, destacando a incorporação desses resíduos na alimentação humana.

### Resultados e Discussão

Foram coletados dois lotes distintos do resíduo industrial do morango. Em seguida, foi preparado o extrato bruto etanólico de cada lote, denominados de FMa2 e FMa3. Os teores de substâncias fenólicas foram determinados pelo método de Folin-Ciocalteu, utilizando ácido gálico como padrão de referência. A determinação de flavonóides foi realizada segundo a Farmacopéia Brasileira IV, sendo construída uma curva de calibração com soluções padrão de quercetina. Aditivamente, as duas amostras foram submetidas à análise *fingerprint* através de RMN <sup>1</sup>H. Os resultados para a determinação do teor de fenólicos e flavonóides dos extratos são mostrados na tabela 1.

**Tabela 1.** Quantificação do Teor de fenólicos totais e flavonóides do extrato bruto do resíduo do morango.

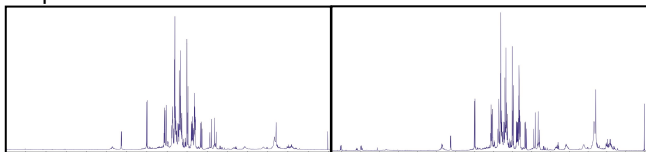
| Extrato | Fenólicos mg ác. gálico/ g extrato bruto | Flavonóides mg quercetina/ g extrato bruto |
|---------|--|--|
| FMa2    | 34,62 ± 2,82                             | 2,54 ± 0,00                                |
| FMa3    | 53,8 ± 1,59                              | 2,66 ± 0,15                                |

Pode-se verificar que a amostra FMa3 apresenta um maior teor destas substâncias em relação a FMa2.

O *fingerprint* das amostras por RMN <sup>1</sup>H revela a presença de sinais com deslocamento químico entre 6-8 ppm, região de hidrogênios aromáticos.

Os espectros das duas amostras, FMa2 e FMa3, também apresentaram sinais entre as regiões  $\delta$  3-4 ppm, revelando a possível presença de flavonóides glicosilados. No entanto, foi observado uma menor intensidade de sinais na região entre 6-8 ppm na amostra FMa2, indicando que neste lote do resíduo do morango o teor de polifenóis é inferior em comparação com FMa3.

**Figura 2.** *Fingerprint* das amostras FMa2 e FMa3, respectivamente.



### Conclusões

Os experimentos realizados mostraram que, tanto na quantificação de substâncias fenólicas e flavonóides quanto na intensidade de sinais de hidrogênios aromáticos na RMN <sup>1</sup>H, FMa2 possui baixo valor em comparação a FMa3. Isso aconteceu, pois durante o processamento, a FMa2 provavelmente sofreu reações de oxidação, sendo evidente em seu aspecto, pois possuía coloração escura, diferenciando da cor vermelha do outro lote analisado. Vale ressaltar a importância da caracterização química de tais resíduos que, se submetidos a poucos processamentos, podem servir de fonte de fibras e de substâncias com alto poder antioxidante na dieta humana.

### Agradecimentos

CEACROM.

ABUD, A. K. S. *et al.* Incorporação da farinha de resíduo do processamento de polpa de fruta em biscoitos: uma alternativa de combate ao desperdício. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 12, n. 4, 2009. Programa de promoção das exportações das frutas brasileiras e derivados: A Fruticultura no Brasil. Disponível em: <<http://www.brazilianfruit.org.br/Pbr/Fruticultura/Fruticultura.asp>>. Acesso em 2013.