

Desenvolvimento de método para determinação de açúcares em cigarros por adição padrão utilizando UPLC – ELSD.

Tayná S. Vargas¹ (TM), Frederico G. L. Pereira¹ (IC), Joana Paula M. Carletto¹ (PQ), *Simone C. Chiapetta¹ (PQ), Annibal D. Pereira Netto² (PQ)

¹ Instituto Nacional de Tecnologia, Av. Venezuela, 82, Rio de Janeiro- RJ. ² Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. *simone.chiapetta@int.gov.br

Palavras Chave: açúcares, cigarros, UPLC.

Introdução

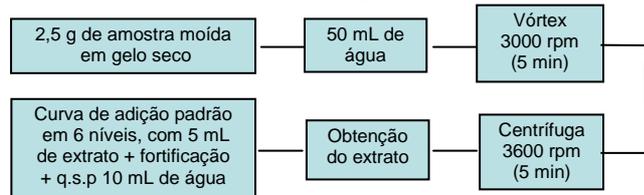
A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) declara que, no Brasil, cerca de 600 aditivos são usados na fabricação de cigarros¹. Durante a fabricação são utilizadas folhas de tabaco com características organolépticas variáveis podendo ser de amargo à adocicado, de acordo com o seu processo de cura, e aditivos de sabor e aroma. Esta mistura é responsável pela identidade característica de cada marca^{2,3}

Os açúcares são normalmente utilizados para servir como sabor e umectante, desta forma também promovem o tabagismo porque neutralizam o gosto ácido da fumaça na garganta^{2,3}. Além disso, o sabor adocicado e o cheiro agradável estimulam a iniciação do tabagismo junto aos adolescentes.

Vários compostos tóxicos (incluindo carcinogênicos) são gerados a partir da queima dos açúcares que são ingeridos com a fumaça.

Resultados e Discussão

Três amostras de cigarros comerciais e um monitor foram estudados, sendo as mesmas extraídas conforme apresentado no fluxograma abaixo.



A adição de padrão foi realizada à partir do preparo de uma solução mix de padrão contendo 20.000, 10.000 e 2.700 mg L⁻¹ de frutose, glicose e sacarose, respectivamente.

O equipamento utilizado foi um sistema cromatográfico da Waters Acquity e as condições cromatográficas são apresentadas na Tabela 1.

O perfil cromatográfico é apresentado na Figura 1.

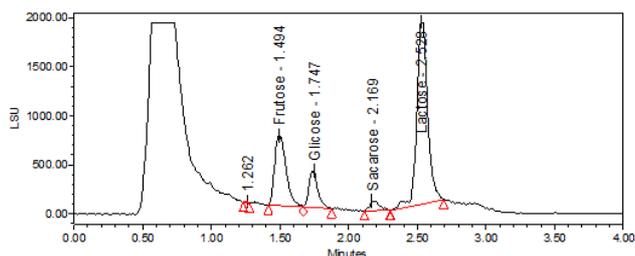


Figura 1: Perfil cromatográfico de uma das amostras. 37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1 – Condições cromatográficas para determinação de frutose, glicose e sacarose.

Coluna	Acquity UPLC BEH Amide (50 mm x 2.1 mm x 1.7 µm)
Fase móvel	ACN:Água (80:20% com 0,2% TEA) e ACN:Água (30:70% com 0,2% TEA)
Volume de injeção	0,5 µL
Vazão (eluição gradiente)	0,170 a 0,250 mL min ⁻¹
Tempo de análise	4,0 min
Temperatura da coluna	85 °C
Pressão do gás (N ₂)	40 psi
Temperatura do tubo	40 °C

Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Teores de frutose, glicose e sacarose encontrados nas 3 amostras comerciais e no cigarro monitor.

	Frutose (mg g ⁻¹)±RSD	Glicose (mg g ⁻¹)±RSD	Sacarose (mg g ⁻¹)±RSD
Monitor	35,5 ± 0,9	19,0 ± 3,0	6,9 ± 5,5
Amostra 1	20,5 ± 1,1	13,1 ± 7,4	5,8 ± 4,0
Amostra 2	22,1 ± 4,3	9,3 ± 6,6	ND
Amostra 3	26,4 ± 2,5	11,5 ± 9,5	ND

Conclusão

No presente estudo conclui-se que a metodologia desenvolvida apresenta-se promissora para quantificação, por adição padrão, de açúcares em cigarros comerciais, demonstrando ser esta uma possibilidade de caracterização dos mesmos nos produtos derivados do tabaco, auxiliando no controle e na legislação do produto final.

Agradecimentos

Ao INT, CNPq, CIEE.

- Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home>>. Acesso em Junho.2013.
- Disponível em <<http://www.bat.com>>. Acesso em Junho.2013.
- TALHOUT, R.; OPPERHUIZEN, A.; AMSTERDAN, J.G.C. *Sugar as tobacco ingredient: effects on mainstream smoke composition*. Food and Chemical Toxicology, Oxford, v.44, p. 1789-1798, 2006