

Análise de açúcares e oligossacarídeos em alimentos por HPLC

Nota de Aplicação – HPLC

HPLC-005

Introdução

Sacarídeos, ou açúcares, são compostos orgânicos presentes amplamente na natureza. Estes desempenham papéis importantes no corpo humano, como fonte de energia além de participarem em diversas funções fisiológicas.

Oligossacarídeos são carboidratos que, por hidrólise, formam dois ou três monossacarídeos. Frutooligossacarídeos são constituídos de frutose e glicose, tendo menor valor calórico que a sacarose, estes são sacarídeos que contribuem para a proliferação de bifidobactérias (não patogênicas), por alcançarem o intestino grosso sem sofrer processos de digestão enzimática.

Recentemente, muitos produtos alimentares com frutooligossacarídeos chegaram ao mercado, e são vendidos como alimentos probióticos, capazes de afetar favoravelmente o metabolismo e a saúde do organismo.

Esta nota apresenta a análise simultânea de açúcares e oligossacarídeos em amostras de alimentos por HPLC.

Experimental

Utilizando um sistema de cromatografia líquida (HPLC) Prominence da Shimadzu, foi analisada uma amostra padrão contendo uma mistura de 3 açúcares e 3 oligossacarídeo, formados por estes açúcares. A Figura 1 mostra as fórmulas estruturais dos açúcares e dos oligossacarídeos.

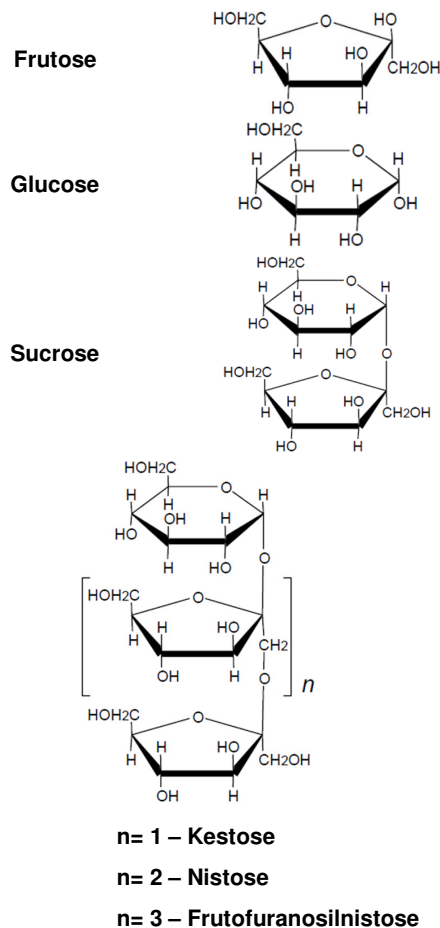


Figura 1. Fórmulas estruturais dos açúcares e oligossacarídeos.

Resultados

O cromatograma obtido para análise de uma mistura padrão contendo açúcares e frutooligossacarídeos é mostrado na Figura 2. As condições analíticas são apresentadas na Tabela 1.

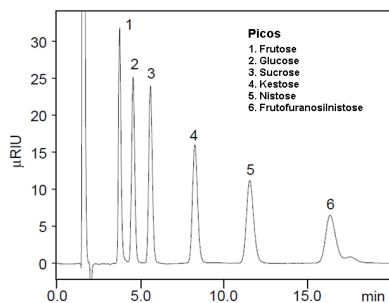


Figura 2. Cromatograma de uma mistura padrão de frutooligossacarídeos (5,0 g/L, cada).

Tabela 1. Condições de análise no sistema HPLC.

Coluna	Asahipak NH2P-50 4D (150 × 4,6 mm)
Guarda-coluna	Asahipak NH2P-50G (10 × 4,6 mm)
Fase móvel	Água/Acetonitrila= 3/7 (v/v)
Vazão	1,0 mL/min
Temperatura	30 °C
Deteção	RID-10A; (+); 40 °C; 1,5 segundos
Volume	10 μL

Curvas de calibração para os três oligossacarídeos foram construídas e são apresentadas nas Figuras 3, 4 e 5. Os valores de coeficiente de correlação (R), limites de detecção (LD), quantificação (LQ) e DPR (%) para os três compostos são apresentados na Tabela 2.

A Figura 6 mostra o cromatograma resultante da análise de uma amostra de xarope contendo frutooligossacarídeos. A amostra (1 g) foi dissolvida em 200 mL de água destilada e filtrada em filtro de membrana de 45 μm.

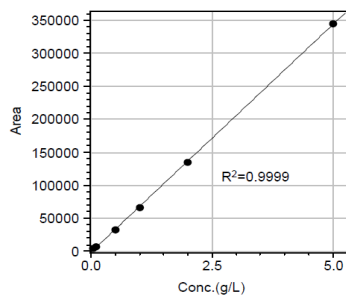


Figura 3. Curva de calibração para a Kestose (0,05 a 5,0 g/L).

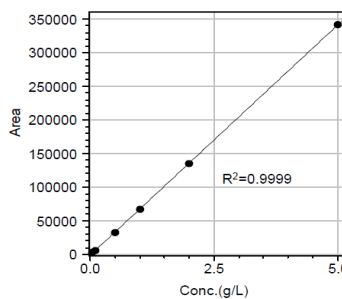


Figura 4. Curva de calibração para a Nistose (0,05 a 5,0 g/L).

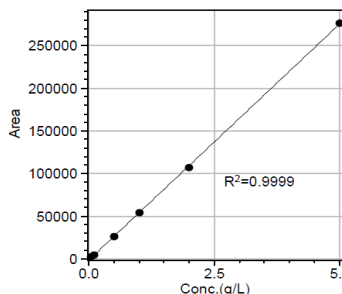


Figura 5. Curva de calibração para a Frutofuranosilnistose (0,05 a 5,0 g/L).

Tabela 2. Valores de R, LD, LQ e DPR (n=6), para os três oligossacarídeos analisados.

	Kestose	Nistose	Fruto*nistose
R	0,9998	0,9999	0,9998
LD (g/L)	0,008	0,007	0,015
LQ (g/L)	0,028	0,023	0,049
DPR(%)	3,3	2,8	2,6

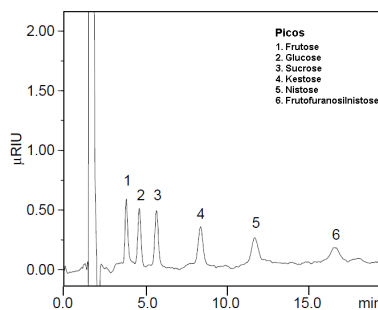


Figura 6. Análise de xarope contendo açúcares e frutooligossacarídeos.

O uso de HPLC para a análise de açúcares e oligossacarídeos além de rápida é uma técnica extremamente confiável.