

DETERMINAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE AÇÚCARES E OUTRAS SUBSTÂNCIAS EM PREPARADO SOLIDO PARA REFRESCO POR RMN DE ¹H.Hellen Cristine E. Ribeiro¹ (IC), Luiz Henrique Keng Queiroz Jr.^{1*} (PQ), professorkeng@gmail.com¹ Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia - Goiás, Brasil).

Palavras Chave: RMN, Açúcares, quantificação e ERETIC.

Abstract

Determination and quantification of sugars and other substances in solid mixture of a refreshment by NMR 1D. Through the NMR 1D technique, it was aimed to characterize and quantify the existing substances of a solid mixture of a refreshment.

Introdução

Além de ser necessário é um direito do consumidor que todas as substâncias existentes nos preparados sólidos para refresco (suco em pó) venham especificadas no rótulo, de acordo com o artigo 6º, item III do código de proteção e defesa do consumidor: “são direitos básicos do consumidor a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço...”.¹

A utilização da técnica de RMN para a investigação das substâncias existentes nos sucos tem mostrado ser muito eficiente, em especial por conta da rapidez e relevantes informações obtidas sobre a composição química. A velocidade com que os espectros podem ser obtidos possibilita examinar várias amostras em pouco tempo, muitas vezes com uma mínima preparação da amostra, e com excelente reprodutibilidade da técnica. Além de ser uma técnica não destrutiva, o RMN pode detectar um grande número de compostos simultaneamente em uma única medida experimental.²

Resultados e Discussão

Através da técnica de RMN 1H caracterizamos os sinais de interesse para poder então quantificar. Analizamos um espectro de hidrogênio da amostra1 contendo todas as substâncias de interesse 1- sacarina (7,93-7,78ppm);2-aspartame(7,41-24ppm);3acesulfame K (6,78-6,75ppm); 4 sacarose(5,42-5,38ppm); 5- azul brilhante FCF(3,42-3,5ppm);6-acido ascórbico(3,78-3,69ppm);7- ácido cítrico(3,01-2,79ppm); 8- ciclamato de sódio(1,77-1.06ppm).

Com os sinais determinados em cada amostra foi calculada a integral dos sinais de interesse gerando um conjunto de dados a ser utilizado pelo pacote ERETIC, com base num sinal de referência (5,42 ppm) com concentração conhecida (2,0 mmol/L). As concentrações determinadas através do ERETIC encontram-se dispostas na Tabela 1, bem como as concentrações limite determinadas pela ANVISA.

De acordo com a resolução nº 18, de 24 de março de 2008, que dispõe sobre o “Regulamento técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos”.³

Tabela 1. Concentrações experimentais (mmol/L) e as respectivas concentrações limites Lc(mmol/L).

Substâncias	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Lc
Aspartame	0,18	0,11	0,14	-	0,09	-	1,9
Acesulfame k	5,05	0,42	-	0,44	-	0,88	1,3
Azul brilhante	5,13	3,24	-	0,12	6,81	1,49	0,13
Ciclamato	0,37	-	0,18	-	0,74	-	1,5
Sacarina	0,04	-	0,015	-	0,001	-	0,55
Ácido Cítrico	1,24	8,69	39,85	5,31	4,47	5,16	q.s.p
Acid. ascórbico	6,36	-	-	-	1,68	1,71	1.7
sacarose	4,99	3,15	0,79	-	13,18	1,70	**

*q.s.p - quantidade suficiente para obter o efeito desejado.

** Desconhecido

Com as concentrações encontradas observamos que na A3 a uma significativa quantidade de sacarose, sendo que em seu rótulo dizia não contém açúcar, também foi analisado a falta de traços de acesulfame K na A3 e na A5, pois no rótulo não informava a sua existencia na composição de ambas as amostras, nas amostras A1, A2, A5 e A6 observou uma alta quatidade do corante Azul brilhante que excede a concentração limite estabelecida pela anvisa.

Conclusões

O objetivo do trabalho foi estabelecer uma maneira adequada de caracterização de sinais de interesse e a quantificação das concentrações nas amostras líquida com os resultados obtidos observamos a necessidade de uma tecnica mais abrangente para testes de qualidade em alimentos.

Agradecimentos

IQ-UFG, CNPQ, CAPES, PROBEC, LabRMN.

¹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm - acesso 27 de julho de 2015.

² Oliveira, C.R. *Emprego da RMN aplicada á quimiometria no controle de qualidade de suco de laranja*. São Paulo: UFSCAR, 2013. Dissertação de mestrado 86 f

³ Diário Oficial da União - resolução nº 18, de 24 de março de 2008. Pagina 30, Rio de Janeiro, 2008.