

Determinação de metais em corantes alimentícios artificiais utilizados em bebidas lácteas.

Abinoan da Silva Rodrigues (IC), Waleska de Araújo Siqueira Bento (PG), Clarice D. B. do Amaral (PQ), Ana Paula S. Paim* (PQ)

Departamento de Química Fundamental – Centro de Ciências Exatas e da Natureza - Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 50.740-550. *anaspaim@ufpe.br

Palavras Chave: Metais contaminantes, corantes artificiais, bebidas lácteas, ICP OES.

Introdução

Os corantes artificiais são aditivos alimentares presentes na maioria dos produtos industrializados, no entanto, metais potencialmente tóxicos podem ser incorporados ao alimento através de reações de complexação durante a síntese ou processamento destes corantes. A alta concentração de metais contaminantes no organismo desencadeia uma série de doenças, e afeta mais significativamente o público infantil.¹

Geralmente, o procedimento analítico é função da amostra, dos analitos que se pretende determinar e da instrumentação analítica a ser empregada. Preparo de amostra envolvendo ácidos diluídos, micro-ondas e frascos fechados tem sido cada vez mais empregados por serem compatíveis com técnicas como ICP OES, por evitarem perdas por volatilização ou contaminação, serem mais rápidos e utilizarem menores volumes^{2,3}. Neste trabalho foi testado o método de preparo de amostra, de bebidas lácteas, mais adequado para identificar e quantificar os metais presentes devido a adição de corantes artificiais, permitindo verificar se estes representam uma fonte de contaminação.

Resultados e Discussão

A metodologia empregada para digestão das amostras consistia na adição de 0,25 g de amostra, 4 mL de solução HNO₃ e 1 mL de H₂O₂ conforme mostrado na Tabela 1. Esta condição foi estabelecida com base no menor teor de carbono residual, que foram de 0,45 % para a amostra que continha o corante Vermelho bordeaux, e 0,37 % para a amostra que continha o corante Ponceau 4R.

Tabela 1. Metodologia de digestão em forno MW.

Tempo (min)	Temperatura (°C)	Mistura digestora
20	160	HNO ₃ 50% + H ₂ O ₂
12	160	HNO ₃ 50% + H ₂ O ₂

Empregando-se esta metodologia, três amostras de bebidas lácteas (sabor morango) pertencentes a três diferentes marcas, foram digeridas e os elementos determinados por ICP OES (Perkin Elmer, Optima 7300) na visão axial. As concentrações dos analitos nas amostras e os respectivos comprimentos de onda selecionados estão listados na Tabela 2.

Tabela 2. Teores de metais encontrados nas amostras de bebidas lácteas, em mg/kg.

Analito λ (nm)	A	B	C
Al 396,153	14,7±2,8	12,2±1,2	14,2±0,19
B 249,677	1,17±0,08	1,12±0,01	0,758±0,10
Ba 233,527	0,26±0,03	0,26±0,02	0,159±0,00
In 230,606	0,88±0,02	0,92±0,02	0,895±0,07
K 766,490	760±62	923±85	341±62
Li 670,784	3,07±0	3,06±0,00	3,05±0,01
Mg 285,213	64,7±1,6	92,7±0,1	48,4±14
Na 589,592	507±36	509±46	186±34,8
Pb 220,353	0,75±0,01	0,77±0,13	1,26±0,67
Sr 407,771	0,79±0,08	0,97±0,01	0,60±0,00
Tl 276,787	0,93±0,03	0,91±0,03	1,07±0,03
Fe 238,204	4,77±0,21	4,27±1,44	5,02±0,45
Cu 327,393	0,45±0,04	0,45±0,07	0,50±0,02
Zn 206,200	59,3±3,1	114,4±4,9	61,5±2,21

As amostras apresentaram maior teor de K, Na, Zn e Mg. Esses metais são comumente encontrados em alimentos. Entretanto, observa-se que o teor de Pb merece especial atenção por se tratar de metal que acumula no organismo e é altamente tóxico. Observa-se que os teores de Bi, Ba, K, Mg, Na e Zn variaram para as amostras analisadas de diferentes marcas. Enquanto que os teores dos demais metais apresentam valores semelhantes.

Conclusões

Foi possível verificar elevado teor de Pb nas amostras analisadas. Pretende-se analisar um número maior de amostras para conhecer melhor sua composição e classificá-las de acordo com a origem.

Agradecimentos

CNPq, FACEPE e CAPES; Laboratório Nacional Agropecuário em Pernambuco (LANAGRO -PE); Central Analítica -DQF- UFPE e CENAPESQ - UFRPE

¹ Lindino, C. A.; Júnior, A. C. G.; Schreiner, G. G. O.; Schreiner, J. S.; Farina, L. O. Acta Sci. Technol., **2008**, 30, 93.

² Krug, F. J. Métodos de preparo de amostras: fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar., Piracicaba, Fealq, **2009**.

³ Kingston H. M. e Jassie, L. B. Anal. Chem. **1986**., 58, 2534.