

Monitoramento das Concentrações de Íons Metálicos em Bebidas Enlatadas.

Taiana do Bomfim Tarantino¹ (IC), Madson de Godoi Pereira¹ (PQ)*

mpereira@uneb.br

¹Departamento de Ciências Exatas e da Terra – Universidade do Estado da Bahia, Rua Silveira Martins, 2555, Cabula, CEP: 41.195-001 – Salvador-BA.

Palavras Chave: Bebidas enlatadas, íons metálicos, monitoramento.

Introdução

Uma parte considerável da contaminação humana por espécies químicas inorgânicas advém da ingestão de alimentos enlatados¹. Dentre tais alimentos, as bebidas assumem uma posição de destaque, notadamente no que diz respeito a espécies como o alumínio. Nesse contexto, e considerando que o consumo de cerveja e refrigerante é bastante intenso na Bahia, o presente trabalho foi realizado no intuito de monitorar a distribuição de quatro elementos potencialmente tóxicos (Al, Cu, Ni e Zn) em cerveja e refrigerante comercializadas na cidade de Salvador-BA.

Para tanto, amostras de uma marca de cerveja pilsen e de uma de refrigerante à base de guaraná (amplamente consumidas na cidade de Salvador) foram coletadas em diversos pontos comerciais da capital baiana. O preparo das amostras consistiu na decomposição ácida com HNO₃ 14 mol L⁻¹ e H₂O₂ a 30% (v/v), utilizando-se chapa aquecedora a 80°C. O aquecimento foi conduzido até quase secura da fase líquida. Após as decomposições, as amostras foram aferidas para 25 mL com água deionizada e submetidas à análise por espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS). A influência do tempo de estocagem e da composição das latas sobre o teor de íons nas bebidas também foi avaliada. Quanto ao tempo de estocagem, repetiu-se o experimento descrito acima, ressaltando que, para cada período, uma lata nova era aberta. Para os estudos acerca da composição das latas, partes das mesmas foram decompostas em HCl 50% (v/v) a 80°C. As amostras foram analisadas por FAAS.

Resultados e Discussão

Ao todo, foram preparadas e analisadas, 60 amostras (3 réplicas cada), sendo 30 de refrigerante e 30 de cerveja, totalizando 252 amostras (incluindo os brancos analíticos) e 1108 determinações. Este montante de medidas demonstrou-se satisfatório para os objetivos de monitoramento.

Porcentagens de recuperação de 91,7% a 95,3% foram observadas, atestando, assim, que o método adotado possui exatidão satisfatória.

As concentrações de Al, Cu, Ni e Zn, nas latas, foram as seguintes: 72,9; 0,04; 0,033; 0,32% (m/m), respectivamente. Os resultados obtidos, a 32^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

princípio, sugeriram possibilidades razoáveis de transferência de íons metálicos (notadamente o Al³⁺) das embalagens para as matrizes líquidas. Entretanto, tal expectativa não foi confirmada pelos resultados do monitoramento e, também, por aqueles relacionados aos tempos de estocagem, conforme indicado nos dois parágrafos seguintes.

À exceção de duas amostras de refrigerante e uma de cerveja, com as respectivas concentrações de zinco de $0,102 \pm 0,015$; $0,095 \pm 0,014$ e $0,060 \pm 0,017$ mg L⁻¹, todas as demais amostras apresentaram concentrações abaixo dos limites de detecção (em mg L⁻¹) da técnica FAAS: Al (0,3); Cu (0,03); Ni (0,1) e Zn (0,01).

Independentemente do tempo de estocagem, isto é, após 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias, não foram encontradas concentrações detectáveis dos analitos. Este resultado sugere que a composição da parte interna das latas não sofre deterioração nos períodos especificados. Esta argumentação é válida para latas que não sofreram quedas ou qualquer outro tipo de impacto capaz de amassá-las.

Os teores detectáveis de zinco, em 2 amostras de refrigerante e uma de cerveja (5% do total de amostras), estão possivelmente associados à heterogeneidade na composição inorgânica de matérias-primas empregadas nas indústrias. Embora a amostragem realizada neste trabalho tenha indicado uma presença esporádica de zinco e que os níveis encontrados não são ambientalmente alarmantes, deve-se ressaltar a importância de estudos periódicos acerca da qualidade alimentar de produtos enlatados. Esta necessidade torna-se ainda mais proeminente ao se considerar a escassez de estudos sobre o tema, em Salvador.

Conclusões

Os resultados obtidos, quanto aos teores dos analitos investigados, apontaram para uma situação satisfatória em termos da qualidade alimentar de duas marcas (uma de cerveja e uma de refrigerante) de bebidas enlatadas consumidas em Salvador.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa de IC.

¹ Quintaes, KD. *Revista de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica*, 13 (2000): 151-156.