

DETERMINAÇÃO DE CORANTE TARTRAZINA EM BEBIDAS NACIONAIS NÃO ALCÓOLICAS

Cynthia Gonçalves Martins¹; Andréa Lícia de Almeida Oliveira²; Luciane Mie Kawashima³

Estudante do Curso de Nutrição; e-mail: cynthia.nutri@yahoo.com.br¹

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: aoliveira@umc.br²

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: lucianemie@umc.br³

Área do Conhecimento: 5.07.01.06-1 Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos

Palavras-chaves: tartrazina; bebidas; corante; cromatografia

INTRODUÇÃO

Ao considerar que o aspecto visual é um fator importante para a seleção e escolha do produto, os corantes destacam-se entre uma das classes de aditivos imprescindíveis para a indústria alimentícia na conquista de mercados (SHUMANN et al., 2008).

Os corantes mais empregados em alimentos industrializados são os obtidos artificialmente. Dentre os corantes artificiais, o mais relacionado a alergias e demais reações adversas é a Tartrazina, que dá coloração amarela a doces, sucos, mostarda, refrigerantes, gelatina, medicamentos, cosméticos, entre outros. O Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA) determinou a ingestão diária aceitável (IDA) para a Tartrazina em até 7,5 mg/kg de peso corpóreo. Já as quantidades permitidas nos alimentos variam conforme o produto. Para bebidas não alcoólicas gaseificadas e não gaseificadas, é permitida a utilização de Tartrazina na quantidade máxima de 0,01g/100mL. Para gelados comestíveis, a quantidade máxima é de 0,015g/100mL (ANVISA, 2007 b).

Possíveis efeitos carcinogênicos, asma, bronquite, rinite, rinorréia, náusea, broncoespasmos, urticária, eczema, dor de cabeça, hiperatividade, refluxo gastroesofágico e estresse já foram relatados como reações adversas ao consumo de produtos que contenham Tartrazina em sua composição (ANVISA, 2007 a). Sabe-se que a população infantil constitui o grupo mais vulnerável. Embora, a incidência de sensibilidade na população geral seja baixa, tais reações adversas podem ser severas e têm sido frequentemente observadas em pacientes que também apresentam hipersensibilidade ao Ácido Acetil Salicílico, principalmente os asmáticos (SCHUMANN et al., 2008).

OBJETIVOS

O objetivo desse estudo foi determinar a concentração do corante Tartrazina em bebidas nacionais não alcoólicas, disponíveis no comércio da região de Mogi das Cruzes, SP e verificar a adequação à legislação.

METODOLOGIA

Foram analisadas 48 amostras de bebidas não alcoólicas que declaravam conter Tartrazina em sua composição, compradas na região de Mogi das Cruzes entre setembro e outubro de 2009 e entre fevereiro e junho de 2010. As amostras foram compostas de 21 preparados sólidos para refresco (“sucos em pó”), 9 bebidas/refrescos, 5 bebidas/refrescos destinados ao público infantil, 7 repositores hidroeletrólitos, 2

preparados líquidos para gelado comestível (“geladinho”), 2 refrigerantes e 2 energéticos.

Foi empregada a metodologia oficial para extração, separação e identificação de corantes artificiais do Instituto Adolfo Lutz (1985) e as soluções obtidas após eluição foram examinadas espectrofotometricamente.

Foram preparadas soluções padrão de Tartrazina e Amarelo Crepúsculo (por possuírem valores muito semelhantes de absorvância no espectrofotômetro) na concentração de 1000 mg L⁻¹. Para orientar na análise dos resultados e possibilitar maior exatidão, foi preparada uma “amostra de padrão” contendo 500µL de Tartrazina + 500µL de Amarelo Crepúsculo das soluções padrão, que passou por todo o processo de determinação juntamente com as amostras das bebidas. Através desta “amostra padrão” foi verificada a separação entre os dois corantes (Tartrazina e Amarelo Crepúsculo) e a recuperação de cada batelada de amostras analisadas.

Utilizando-se amostras de 20 ou 50mL de cada bebida, os corantes foram extraídos utilizando-se uma lã pura previamente fervida em hidróxido de amônio 10% e posteriormente fervida em água destilada. A lã foi fervida juntamente com as amostras e, após, fervida novamente em hidróxido de amônio 10%. O líquido obtido foi aquecido até quase completa secura e posteriormente diluído em 2 mL de água destilada.

Foram aplicados 100 µL desta diluição em papel Whatman nº1 e, após secagem, o desenvolvimento foi realizado em uma cuba cromatográfica com fase móvel de isobutanol + etanol + água + hidróxido de amônio, na proporção 3:2:2:1/99. As manchas correspondentes à Tartrazina foram recortadas e eluídas em solução de etanol a 60%, e as soluções obtidas foram examinadas em espectrofotômetro UV-VIS (ultravioleta-visível), com leitura para Tartrazina a 428nm. Os resultados da leitura foram comparados com a curva padrão de absorção de Tartrazina, obtida através da leitura de soluções-estoque em 5 concentrações diferentes, feitas a partir da solução padrão. Com a curva padrão foi determinada a equação da reta, através da qual foi determinada a concentração de Tartrazina nas amostras a partir dos valores de absorção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras analisadas apresentavam coloração amarelada, alaranjada ou esverdeada, de acordo com os demais corantes adicionados. Os principais sabores dos produtos foram laranja, manga, maracujá e tangerina.

Todas as amostras analisadas apresentaram concentrações de Tartrazina dentro do limite permitido pela legislação (até 100mg/L). A tabela abaixo mostra a variação de concentração de Tartrazina encontrada nas amostras analisadas, segundo as categorias de produto indicadas:

Tabela 1. Concentração de Tartrazina (mg/L) nas amostras analisadas por categoria de produto

Categoria de Produto	Amostras analisadas	Varição de concentração de tartrazina (mg/L)	Média da concentração de tartrazina (mg/L)
Preparado sólido para refresco	21	0,33 a 7,44	1,75
Bebidas/refrescos	9	0,74 a 15,27	6,26
Bebidas/refrescos destinados ao público infantil	5	2,04 a 27,58	16,03
Repositores Hidroeletrólitos	7	1,05 a 21,41	6,32
Preparado líquido para gelado comestível	2	19,51 a 53,93	36,72
Refrigerantes	2	10,43 a 16,64	13,53
Energéticos	2	2,30 a 5,48	3,89

As maiores concentrações de Tartrazina foram encontradas em produtos destinados ao público infantil. Os preparados líquidos para gelado comestível (“geladinho”) tiveram a maior média de concentração (36,72 mg/L), seguidos pelas bebidas/refrescos destinados ao público infantil (16,03mg/L) e refrigerantes (13,53 mg/L).

O produto com maior concentração de Tartrazina corresponde a um gelado comestível sabor abacaxi, que apresentou a concentração média de 53,93 mg/L. Dentre os refrescos destinados ao público infantil, as maiores concentrações foram encontradas em refrescos artificiais popularmente encontrados em feiras, sendo suas concentrações de 27,58 mg/L (sabor Tutti-Frutti) e 25,76 mg/L (sabor Kiwi).

Alguns produtos apresentaram baixas concentrações de Tartrazina. Contudo, apresentavam em sua composição maiores concentrações de outros corantes artificiais, como o Amarelo Crepúsculo e o Azul Brilhante que, embora não apresentem evidências de efeitos alérgicos, aumentam a ingestão diária de corantes. Convém lembrar que as crianças são mais vulneráveis às reações adversas a aditivos alimentares, principalmente devido ao baixo peso corpóreo.

Também foi possível observar a grande diferença de concentração de Tartrazina em produtos semelhantes, mas de marcas diferentes. Ao analisar repositores hidroeletrólíticos sabor tangerina, um apresentou concentração de 1,09mg/L e o outro 21,41mg/L. Entre os preparados sólidos para refresco sabor laranja, o menor valor encontrado foi de 0,45mg/L e o maior 7,44mg/L.

Diferente do esperado, os preparados sólidos para refresco foram, no geral, os que apresentaram menor concentração de Tartrazina (média de 1,75mg/L).

Em relação aos rótulos dos produtos, alguns apresentaram inadequações ao determinado pela legislação. Os rótulos de 2 refrescos artificiais (sabor Tutti-Frutti e sabor Guaraná) não indicavam os corantes adicionados. Vale ressaltar que a declaração da presença de corantes é obrigatória, sendo que a da Tartrazina deve estar por extenso. A presença da Tartrazina nestas amostras foi comprovada com as análises.

Com os resultados também se observou que uma amostra de refresco, sabor laranja e acerola, não declarava no rótulo a presença de corante vermelho, e o rótulo de um refrigerante não declarou a presença de Amarelo Crepúsculo, embora este estivesse em grande quantidade no produto.

Já uma amostra de repositores hidroeletrólítico sabor Tangerina, embora fosse declarado em seu rótulo a presença de Tartrazina, revelou-se na análise ausência do referido corante e, em seu lugar, apresentava um corante vermelho que não estava declarado no rótulo.

CONCLUSÕES

A metodologia aplicada mostrou-se eficaz na separação, identificação e determinação de corantes, assim como a escolha das soluções e reagentes utilizados.

Em relação à concentração de Tartrazina, todas as amostras estavam de acordo com o determinado pela legislação. Dentre as amostras analisadas, as que apresentaram maiores concentrações de Tartrazina correspondem a produtos destinados ao público infantil, grupo considerado o mais vulnerável às reações adversas a aditivos alimentares. É importante lembrar que grande parte dos produtos infantis possui corantes artificiais, o que aumenta a ingestão diária destes aditivos.

A menor concentração de Tartrazina nos preparados sólidos para refresco foi inesperada. Entretanto, é importante ressaltar que estes possuem grande quantidade de outros aditivos químicos e baixo valor nutricional, não sendo, portanto, uma boa escolha alimentar.

As inadequações encontradas nos rótulos dos produtos indicam que uma maior fiscalização é necessária para garantir a segurança alimentar dos consumidores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº. 30, de 24 de julho de 2007 (a). Considerações sobre o corante amarelo tartrazina. **ANVISA**. Disponível em: www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/index.htm Acesso em: 15 maio 2009.

_____. Resolução RDC nº 5, de 15 de janeiro de 2007 (b). **D.O.U. - Diário Oficial da União**. Disponível em: www.anvisa.gov.br/legis/index.htm Acesso em: 15 maio 2009.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. 3.ed. São Paulo, Instituto Adolfo Lutz, p.84-86, 1985.

PRADO, M.A.; GODOY, H.T. Teores de corantes artificiais em alimentos determinados por cromatografia líquida de alta eficiência. **Química Nova**, Vol. 30, No. 2, 268-273, 2007

SCHUMANN, S.P.A; POLÔNIO, M.L.T, GONÇALVES, E.C.B.A. Avaliação do consumo de corantes artificiais por lactentes, pré-escolares e escolares. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 28(3): 534-539, jul-set. 2008

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa e à UMC por ceder sua infra-estrutura e possibilitar a realização deste projeto.