

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v26i0.8653729>Avaliação de bebidas dietéticas gaseificadas. Silva *et al.*

SEGURANÇA
alimentar e nutricional

Teor de Ciclamato de Sódio e Perfil do Consumidor de Bebidas Dietéticas

Anna Karoline Carmo Silva¹, Juliane Cristina de Melo Silva¹, Gracyelle Carmo Silva, Priscila Alonso dos Santos¹, Mariana Buranelo Egea^{1*}

As bebidas dietéticas são encontradas com facilidade nas prateleiras dos supermercados, e são produtos geralmente utilizados por consumidores que possuem patologias como diabetes, obesidade e que fazem controle do peso corpóreo. Atualmente existe uma grande preocupação no consumo desses produtos devido o excesso de sódio e teores de edulcorantes presente, e por isso, objetivou avaliar o teor de ciclamato de sódio, teor de sódio e o perfil do consumidor de 4 tipos de refrigerantes. As amostras foram identificadas como refrigerante de cola A e B, laranja, limão, guaraná A, B e C. O teor de ciclamato de sódio foi avaliado por método gravimétrico; o teor de sódio foi analisado pelo disposto no rótulo; e, o perfil de consumidor foi obtido por meio de questionário online contendo doze questões sobre hábitos alimentares e compras. Quanto ao teor de ciclamato de sódio, as amostras (cola A e B), (guaraná A e C), apresentaram diferenças significativas ($p \leq 0,05$) em relação às demais. Quanto ao teor de sódio, todas as amostras apresentaram-se dentro da legislação brasileira, mas o refrigerante de cola B mostrou diferença significativa entre o valor encontrado na análise e o apresentado no rótulo. Os entrevistados mostraram preferir o refrigerante tradicional, seguido do *zero*, *light* e *diet*. O atributo de maior importância no momento da compra foi o gosto e a aparência da embalagem.

Palavras-chave: Refrigerante. Consumo. Edulcorante.

Sodium Cyclamate Content and Consumer Profile of the Dietary Beverage

Dietary beverages are easily found at supermarkets, are products frequently used by consumers whose have pathologies such as diabetes, obesity and body weight control. Currently there is a big concern in the consumption of these products due to the excess sodium and sweetener contents present, for this reason, aimed to evaluate the sodium cyclamate content, sodium content and consumer profile of 4 types of carbonated diet beverages. The samples were identified as cola A and B, orange, lemon, guaraná A, B and C. The sodium cyclamate content was evaluated by gravimetric method; the sodium content was analyzed on the label; and the consumer profile was obtained through an online questionnaire containing twelve questions about alimentary and purchasing habits. The samples (A and B cola), (A and C guarana) presented significant differences ($p \leq 0.05$) in sodium cyclamate content in relation to the others. All the samples were presented according to Brazilian legislation, except cola B showed a significant difference between the value found in the analysis and the presented on the label. The interviewees showed preference for traditional beverage, followed by *zero*, *light* and *diet*. The most important attribute at the moment of purchasing was the taste and appearance of the packaging.

Keywords: Soda. Consume. Sweetener.

¹ Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde. Endereço para correspondência: Rodovia Sul Goiana, KM 01, Caixa Postal 66, 75901-970, Rio Verde – GO, Tel: (64)3620-5600.

*E-mail: mariana.egea@ifgoiano.edu.br

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O refrigerante é uma bebida gaseificada dissolvida em água potável, de suco ou extrato vegetal de sua origem e adicionada de açúcar^[1]. O consumo per capita anual de refrigerantes no Brasil entre 2010 e 2015 foi de 88,9 e 75,1 litros/habitante/ano, respectivamente. Uma pesquisa realizada pelo IBGE demonstrou que no Brasil cerca de 23,4% da população maior de 18 anos, consomem refrigerantes pelo menos cinco dias por semana^[2,3].

As bebidas dietéticas são encontradas com facilidade nas prateleiras dos supermercados, e são produtos geralmente utilizados por consumidores que possuem patologias como diabetes, obesidade e que fazem controle do peso corpóreo^[4]. Os atuais consumidores destes produtos relatam que eles têm alto preço comparado aos produtos tradicionais. Ainda assim, um aumento no consumo destes produtos, mesmo sem uma definição clara dos termos empregados para definir sua funcionalidade, tem acontecido por consumidores^[5,6]. Para que o produto seja designado como dietético ele deve apresentar restrição de algum nutriente (açúcares, gorduras totais, gorduras saturadas, colesterol ou sódio) e geralmente, em bebidas dietéticas a sacarose (açúcar) é substituída por edulcorantes que além de adoçar reduzem o valor calórico do produto^[4].

Os edulcorantes são aditivos alimentares de baixo ou sem valor energético que proporcionam um gosto doce ao alimento, e sua alta capacidade de adoçar permite que seja usado em pequenas quantidades em comparação com a sacarose. Porém, o sabor residual indesejável de alguns edulcorantes é um fator limitante na sua aplicação^[4]. O ciclamato de sódio é um edulcorante artificial 30 vezes mais doce que a sacarose, para melhorar seu poder adoçante e mascarar o seu gosto residual amargo geralmente é associado a outros edulcorantes como a sacarina e o aspartame^[7].

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), alguns termos podem ser usados em alimentos e bebidas quando há redução ou restrição de nutrientes ou redução do valor energético. São denominados *light*, produtos reduzidos em 25% no conteúdo de nutrientes (açúcares, gorduras totais, gorduras saturadas, colesterol ou sódio) ou no valor energético em relação ao alimento convencional^[8]. Os alimentos destinados a dietas com restrição de nutrientes, alimentos para controle de peso e alimentos para a ingestão controlada de açúcar são denominados *diet*. O termo “zero” pode ser usado quando for cumprido o atributo NÃO CONTÉM ao conteúdo absoluto de nutrientes e ou valor energético^[8].

O consumo excessivo de sódio está associado à ocorrência de problemas de pressão arterial. No mundo, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a causa de morte de cerca de 9,4 milhões de pessoas e no Brasil, ela acomete 30% da população^[9]. O consumo de sódio no Brasil entre 2010-2013 foi de 4,7 g para ingestão diária de 2.000 kcal, ou seja, duas vezes superior ao limite recomendado de ingestão desse nutriente em todas as macrorregiões e classes de renda brasileiras^[10]. Aliado a isso, pouco impacto tem sido encontrado a partir das metas de redução de sódio em alimentos industrializados^[11].

Objetivou-se com este trabalho quantificar o teor de ciclamato de sódio, avaliar o teor de sódio descrito na rotulagem de acordo com a legislação brasileira e identificar o perfil do consumidor de refrigerante dietético.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 4 tipos de refrigerantes (Tabela 1) que continham no rótulo a informação “não contém açúcar” ou “zero açúcar” disponíveis no mercado local da cidade de Rio Verde, GO, e denominados de

refrigerante de cola marcas A e B, refrigerante de laranja, refrigerante de limão, refrigerante de guaraná marcas A, B e C.

A determinação do ciclamato de sódio foi realizada utilizando 100 mL de cada amostra de bebida previamente desgaseificadas em banho-maria (70°C/60 min) e adicionada de 10 mL de HCl e 10 mL de BaCl₂ 10%, agitada e deixada em repouso por 30 minutos. A solução foi filtrada, adicionou-se 10 mL de NaNO₂ 10% e colocou-se banho-maria (70°C) onde realizou-se a agitação manual a cada 30 minutos por duas horas. O extrato foi deixado em repouso *overnight* e o precipitado foi filtrado, transferido para cadinhos que foram secos em estufa a 105°C e incineradas em forno mufla à 550°C^[12]. A massa de sulfato de bário foi determinada utilizando a Equação 1.

$$M_{BaSO_4} = M_A - (M_C + M_B) \quad (1)$$

onde M_{BaSO_4} é a massa de sulfato de bário; M_A é a massa da amostra incinerada; M_C é a massa do cadinho vazio e M_B é a massa do branco (gramas).

A massa de ciclamato de sódio foi determinada utilizando a Equação 2.

$$M_{\text{ciclamato de sódio}} = \left(\frac{M_{BaSO_4}}{MM_{BaSO_4}} \right) * MM_{\text{ciclamato de sódio}} \quad (2)$$

onde M_{BaSO_4} é a massa de sulfato de bário; MM_{BaSO_4} é a massa molar de sulfato de bário em g/mol e, $MM_{\text{ciclamato de sódio}}$ é a massa molar de ciclamato de sódio em g/mol.

Tabela 1. Lista de ingredientes dos refrigerantes utilizados

Refrigerante	Ingredientes*
Cola A	Água gaseificada, extrato de noz de cola, cafeína, aroma natural, corante caramelo IV, acidulante ácido fosfórico, conservador benzoato de sódio, regulador de acidez citrato de sódio e os seguintes edulcorantes artificiais: ciclamato de sódio, acessulfame de potássio e aspartame.
Cola B	Água gaseificada, açúcar, extrato de noz de cola, corante INS 150d, aroma natural de cola, acidulante INS 338, cafeína e conservador INS 211.
Laranja	Água gaseificada, sucos concentrados de laranja e limão, vitamina C, reguladores de acidez ácido cítrico e citrato de sódio, aroma sintético idêntico ao natural, sequestrantes hexametáfosfato de sódio e edta cálcio dissódico, edulcorante ciclamato de sódio e sacarina de sódio, conservadores benzoato de sódio e sorbato de potássio, corante artificial amarelo crepúsculo FCF.
Limão	Água gaseificada, suco de limão, acidulante ácido cítrico, aroma natural, edulcorantes ciclamato de sódio e sacarina de sódio, conservadores benzoato de sódio e sorbato de potássio, estabilizante citrato de sódio.
Guaraná A	Água gaseificada, extrato de guaraná, acidulante INS 330, edulcorantes artificiais ciclamato de sódio INS 952, aspartame INS 951, sacarina INS 954, aromatizante aroma artificial de guaraná, conservador INS 211 e corante INS 150d.
Guaraná B	Água gaseificada, semente de guaraná, aroma sintético idêntico ao natural, acidulante ácido cítrico, corante caramelo IV, regulador de acidez citrato de sódio, edulcorantes ciclamato de sódio e sacarina de sódio, conservadores sorbato de potássio e benzoato de sódio.
Guaraná C	Água gaseificada, acidulante ácido cítrico (INS 330), extrato de guaraná, edulcorantes artificiais ciclamato de sódio (INS 952), aspartame (INS 951) e sacarina sódica (INS 954), conservadores benzoato de sódio (INS 211), sorbato de potássio (INS 202), corante caramelo IV (INS 150d) e aroma artificial.

*De acordo com o informado pelo fabricante

Os rótulos dos refrigerantes foram avaliados quanto ao teor de sódio relatado e comparado de acordo com a legislação brasileira, a RDC nº54, de 12 de novembro de 2012^[13]. O experimento foi replicado três vezes e em cada replicação, as análises foram realizadas em triplicatas. Os resultados apresentados corresponderam a média \pm erro padrão. Os dados foram analisados pela análise de variância one-way (ANOVA), enquanto o teste de Tukey e teste t ($p < 0,05$) foram utilizados para testar as diferenças entre as bebidas dietéticas avaliadas, e dos valores experimentais e àqueles apresentados nos rótulos dos produtos, respectivamente. Para isso, utilizou-se o software Assistat 7,7^[14].

A pesquisa de perfil de consumidor foi avaliada por meio de um estudo transversal com 122 entrevistados divulgado por meio de redes sociais. Utilizou-se um questionário contendo doze questões quantitativas sobre hábitos alimentares e de compra. Três dessas questões visaram avaliar o conhecimento dos entrevistados sobre alimentos *diet*, *light* e zero. Os dados foram coletados durante 30 dias (setembro/outubro de 2018) e esta avaliação foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (CAAE 88774418.9.0000.0036).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teores de ciclamato de sódio e sódio nas bebidas dietéticas

Os teores médios de ciclamato de sódio e sódio em bebidas dietéticas estão apresentados na Tabela 2 e variaram de 28,1 a 72,6 mg/100mL. Houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre as marcas de refrigerante de cola B e a quantidade relatada no rótulo mostrando que o teor do edulcorante está acima do declarado no rótulo. As demais bebidas dietéticas não apresentaram diferença

significativa ($p \leq 0,05$) entre os valores obtidos neste trabalho e os valores apresentados no rótulo.

Tabela 2. Teores médios de ciclamato de sódio (mg/100mL) e sódio em bebidas dietéticas gaseificadas

Refrigerante	Ciclamato de sódio (mg/100mL)		Sódio (mg/200mL)
	M \pm DP	Rótulo ¹	
Cola A	28,1 \pm 1,5e	27	49
Cola B	34,8 \pm 0,1c	32*	12
Laranja	70,2 \pm 0,4b	70	74
Limão	72,0 \pm 0,4ab	72	38
Guaraná A	31,9 \pm 0,1d	32	10
Guaraná B	72,6 \pm 0,8a	72	19
Guaraná C	30,7 \pm 0,3d	31	6

¹ Teor de ciclamato de sódio informado no rótulo do produto

Letras minúsculas iguais na mesma coluna não diferem significativamente ($p \leq 0,05$) pelo teste de Tukey

* Diferença significativa ($p \leq 0,05$) pelo teste t

A legislação brasileira autoriza o uso do edulcorante e fixa o limite máximo permitido para o ciclamato de sódio de 40 mg/100mL^[15]. Os teores médios dos refrigerantes de laranja (70,2), limão (72,0) e guaraná B (72,6) mostraram-se aproximadamente 75% acima do limite máximo permitido.

Petrarca *et al.*^[16] obtiveram teores médios de ciclamato de sódio entre 27,1 a 127,3 mg/100mL, sendo as amostras com maior teor de ciclamato de sódio os refrigerantes de cola B, uva B e limão B. Camargo *et al.*^[17] apresentaram resultados variando de 36,1 a 101,1 mg/100mL, e o refrigerante de limão mostrou maior teor edulcorante. A variação no teor de ciclamato de sódio dos refrigerantes de diferentes marcas, pode ser devido aos diversos edulcorantes disponíveis como sacarina, aspartame e acesulfame de potássio permitidos pela legislação brasileira e utilizados individualmente ou de forma combinada com

objetivo de melhorar as características sensoriais^[16,17].

A Ingestão Diária Aceitável (IDA) do ciclamato de sódio é de 11 mg/kg de massa corpórea e calcula-se para um indivíduo de 60 kg uma ingestão de 660 mg diários deste edulcorante. Para as marcas de refrigerante avaliadas neste trabalho a ingestão diária não deveria ultrapassar 7 latas de 350 mL do refrigerante de cola A (menor teor de ciclamato de sódio entre as amostras avaliadas) e apenas 3 latas de 350mL do refrigerante de limão (maior teor de ciclamato de sódio entre as amostras avaliadas). Quando se trata de uma criança com massa corporal aproximada de 30 kg, apenas duas latas (350 mL) do refrigerante de limão ou laranja são suficientes para ultrapassar o IDA. Scabar *et al.*^[18] avaliaram a frequência de ingestão diária de refrigerantes em adolescentes e verificaram 59,3 % dos entrevistados relataram que ingerem em média 254,10 mL por dia e o IDA. Utilizando a massa corporal média relatada pelos autores, o IDA seria menor que 460,13 mg.

Pessoas que fazem restrição de açúcar na dieta, seja por possuírem doenças crônicas ou por escolha alimentar, costumam ingerir diariamente uma série de produtos alimentícios com combinações diversas de edulcorantes. Estas pessoas devem verificar na rotulagem a quantidade de edulcorante usada no produto para o cálculo de ingestão diária aceitável e assim, evitar o consumo excessivo^[19].

Alimentos industrializados podem conter teores elevados de sódio, não somente pela adição de ingredientes, mas devido ao uso de conservantes. As pessoas com histórico de hipertensão familiar devem ser orientadas para evitar a presença de sal (sódio) na dieta, pois o sódio pode contribuir para o aumento das causas de hipertensão arterial, doença crônica que leva ao desenvolvimento de cardiopatias, obesidade e outros fatores como ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo e inatividade

física. Alimentação rica em fontes naturais, como as frutas, vegetais e hortaliças são responsáveis pela redução dos níveis da hipertensão e prevenção de outras doenças^[20].

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira^[21] a recomendação diária de sal (sódio) não deve ultrapassar 5 gramas por dia (1,7 g de sódio). Em 2010, foi proposto uma nova resolução relacionada ao sódio, para contribuir com a redução do consumo de sódio da população brasileira que deverá ser implantada até 2020, sendo que o consumo não deverá ser maior que 2.000 mg/pessoa/dia.

As concentrações de sódio presentes nos rótulos dos refrigerantes foram copiladas e apresentadas na Tabela 2. As concentrações de sódio variaram entre 6 a 74 mg por 200 mL. As amostras de refrigerante de laranja, de cola marca A e de limão apresentaram maiores teores de sódio do que os refrigerantes de guaraná B, de cola B, de guaraná A e C.

A Resolução nº 54, de 12 de novembro de 2012, estabelece como limite para a classificação do produto um limite de até 80 mg/100mL de sódio para baixo teor; até 10 mg/100mL de sódio para muito baixo teor; e até 5 mg/100mL de sódio para não contém^[13]. Utilizando esta classificação, as amostras estudadas foram classificadas: refrigerante de guaraná marcas A e C como não contém sódio; e, refrigerante de cola marca B e guaraná marca B como muito baixo teor de sódio; e, refrigerante de cola A, de laranja, e de limão como baixo teor de sódio.

Perfil do consumidor de refrigerante dietético

Os indivíduos que fazem suas refeições fora do lar, normalmente apresentam maior ingestão de açúcar livre e sódio, e os refrigerantes são veículos para o consumo de açúcares, e são reconhecidamente prejudiciais à saúde^[22]. No grupo utilizado para avaliar o perfil

de consumidores, 78 alunos (64%) eram do sexo feminino e 44 (36%) do sexo masculino, sendo que 73% tem entre 15 e 24 anos, 19% entre 25 e 34 anos, 6,5% entre 35 e 44 anos e 1,6% tem de 45 a 54 anos. Todas as pessoas entrevistadas disseram ser consumidores de refrigerante.

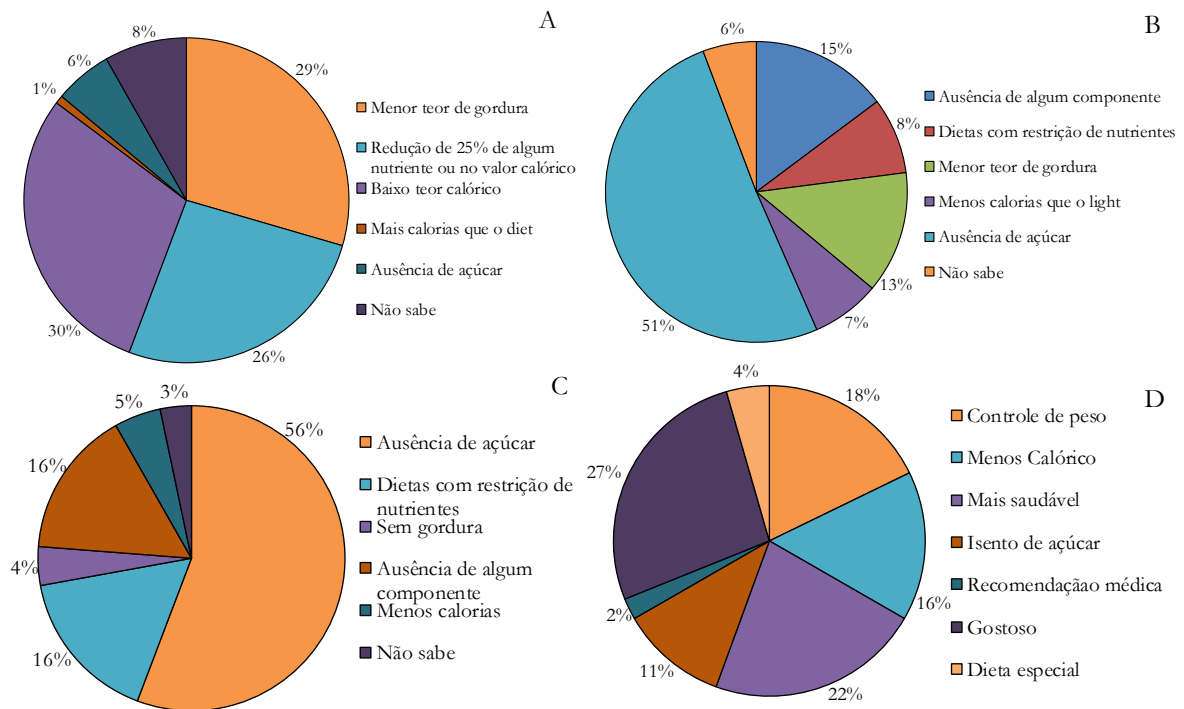
A Figura 1A apresenta os resultados obtidos em relação ao conhecimento dos entrevistados quanto a definição de alimentos *light*, *diet* e zero. A maior parte dos entrevistados definiram *light* como produto de baixo valor calórico (30%), produto com menor teor de gordura (29%) e produto com redução de 25% de algum nutriente ou no valor calórico (26%) (Fig. 1A). Quanto a definição de alimentos *diet*, 51% dos entrevistados responderam que é o produto com ausência de açúcar (Fig. 1B). Para a definição de produto zero, 56% dos entrevistados responderam que são produtos com ausência de açúcar (Fig. 1C).

Como dito anteriormente, o alimento *light* deverá ter uma redução mínima de 25% de um atributo específico^[8]. Enquanto isso, alimentos *diet* devem atender pessoas com restrições alimentares, e para ser considerado dietético, deverá aparecer isenção total de um ingrediente. Percebe-se que, grande parte dos entrevistados relacionam todas as variações do produto tradicional com ausência do açúcar, embora a legislação permita que ocorra a

redução de outros ingredientes presentes na formulação. Garcia *et al.*^[23] e Nunes *et al.* 2013^[24] obtiveram resultados semelhantes. Sabe-se que somente quando o consumidor dominar ambos os conceitos ele terá discernimento suficiente para consumir adequadamente esse gênero de produto^[23].

Segundo os resultados obtidos neste trabalho, 70,1% das respostas afirmaram que o refrigerante está entre os alimentos *light*, *diet* e/ou zero mais consumidos, com percentual acima de suco e adoçante.

Entre os motivos citados pelos entrevistados para o consumo deste tipo de produto (Fig. 1D), foram elencados: por ser mais gostoso (27%), mais saudável (22%), controle de peso (18%), menos calórico (16%), isento de açúcar (11%), entre outros. Estes resultados corroboram com a literatura que indica que os consumidores desses refrigerantes buscam como principais objetivos manter a forma física e assegurar a saúde^[22].

Figura 1. Respostas dos entrevistados quanto à definição de refrigerante *light* (A), *diet* (B), zero (C) e quais os motivos do consumo deste tipo de produto (D).

Com relação à ordem de preferência do consumo do tipo de refrigerante, os entrevistados enumeraram preferir o refrigerante tradicional seguido do refrigerante zero, refrigerante *diet* e por fim, o refrigerante *light* (Tabela 3). Os entrevistados relataram consumir refrigerante frequentemente no período do almoço (57,4%) e relataram preferir a embalagem contendo 350mL.

Tabela 3. Preferência dos entrevistados quanto ao tipo de refrigerante a ser consumido

Ordem	Tipo de Refrigerante	Frequência (%)	
		Absoluta	Relativa
1	Tradicional	28	30,4
2	Zero	25	27,1
3	<i>Diet</i>	20	21,7
4	<i>Light</i>	19	20,6

Fonte: Dados obtidos. Rio Verde. Setembro/outubro (2018).

Os entrevistados elencaram os atributos mais importantes na compra de refrigerantes (Tabela 4), onde ficou evidente que entre os mais importantes (totalizando quase 50% das respostas) estavam o gosto e a beleza da embalagem do produto. Estes fatores já haviam sido relatados por Christino&Souki^[25] que realizaram uma pesquisa com 400 pessoas de Belo Horizonte e região.

Tabela 4. Atributos que influenciam na compra de refrigerantes

Ordem	Frequências (%)		
	Atributos do refrigerante	Absoluta	Relativa
1	Gosto	51	23,83
2	Embalagem bonita	50	23,36
3	Qualidade do refrigerante	26	12,15
4	Sem açúcar	26	12,15
5	Poucas Calorias	21	9,81
6	Não fazem mal à saúde	21	9,81
7	Preço	19	8,88

Fonte: Dados obtidos. Rio Verde. Setembro/outubro (2018).

A embalagem é utilizada principalmente para conservação do produto e aliado a isso, ela funciona como veículo para fornecer as informações importantes para o consumidor. Sabe-se que o comportamento de compra do consumidor é fortemente influenciado pelas estratégias de marketing^[26] realizada principalmente pela embalagem do produto pelas empresas a fim de conquistar o consumidor para a realização de compras futuras^[27]. As informações fornecidas pela embalagem do produto devem demonstrar clareza e veracidade, fazendo com que o consumidor esteja seguro da compra realizada.

CONCLUSÃO

As análises realizadas mostraram que apenas o refrigerante de cola marca B apresentou diferença significativa na análise estatística com um teor médio de ciclamato maior que o informado na rotulagem do produto, e a quantidade de ciclamato de sódio determinada nesse refrigerante não ultrapassou o limite máximo permitido pela legislação. Três tipos de refrigerante, sendo o delaranja, limão e guaraná B

mostraram-se em desacordo com a legislação ultrapassando em aproximadamente 75% o limite máximo permitido de ciclamato de sódio.

A análise de teor de sódio presente nos rótulos das bebidas mostrou que as bebidas dietéticas possuem altos teores de sódio, provavelmente devido a presença de edulcorantes. Sabe-se que o sódio é um dos fatores associados a presença de HAS que acomete grande parte dos brasileiros.

Os consumidores pesquisados não souberam distinguir as bebidas *diet*, *light* e *zero* e consomem estes produtos principalmente quando se preocupam com a saúde e com a forma física.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto 6871/2009. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Brasília (DF): Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009.
- [2] Associação da Indústria de Refrigerantes e de Bebidas Não Alcoólicas. Bebidas. Brasília: ABIR, 2016. [acesso em 27 março 2017]. Disponível em: <http://abir.org.br/o-setor/bebidas/>
- [3] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas – Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE, 2013. [acesso 27 março 2018]. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>.
- [4] Chattopadhyay S, Raychaudhuri U, Chakraborty R. Artificial sweeteners – a review. *Journal of Food Science and Technology*. 2014; 51:611 -621.
- [5] Oliveira FC, Hoffmann R. Consumo de alimentos orgânicos e de produtos *light* ou *diet* no Brasil: fatores

condicionantes e elasticidades-renda. *Segurança Alimentar e Nutricional*. 2015; 22:541-557.

[6] Campos Meira CC, Tertuliano, AF, De Lima Rodrigues, F, Liberali, R, Fernandes Coutinho, V. Estado nutricional e consumo de alimentos diet e light entre adolescentes de escola privada do município de João Pessoa-PB. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2010; 14:65-81.

[7] Medeiros RA, Carvalho AE, Rocha-Filho RC, Fatibello-Filho O. Determinação voltamétrica de ciclamato de sódio em produtos dietéticos empregando um eletrodo de diamante dopado com boro. *Química Nova*. 2008; 31:1405-1409.

[8] Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 27, de 14 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico de Aplicação Exclusivamente, à Informação Nutricional Complementar dos alimentos que sejam produzidos, embalados e comercializados prontos para oferta ao consumidor. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 1998.

[9] Teixeira JF, Goulart MR, Busnelo FM, Pellanda LC. Conhecimento e atitudes sobre alimentos ricos em sódio por pacientes hipertensos. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. 2016; doi: 10.5935/abc.20160049.

[10] Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Monteiro CA. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*. 2013; 47:571-578.

[11] Souza AM, Souza BSN, Bezerra IN, Sichieri R. Impacto da redução do teor de sódio em alimentos processados no consumo de sódio no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 2016; 32:e00064615.

[12] Zenebon O, Pascuet OS, Tiglea P. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz; 2008.

[13] Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informações Nutricionais Complementar. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2012.

[14] Silva FAS, Azevedo CAV. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental. *African Journal of Agricultural Research*. 2016; 11:3733-3740.

[15] Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 18, de 24 de março de 2008. Regulamento Técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2008.

[16] Petrarca HM, Bonifácio MTES, Monteiro M. Ciclamato de sódio em refrigerantes de baixa caloria. *Revista Instituto Adolfo Lutz*. 2011; 70:86-91.

[17] Camargo MCR, Toledo MC. Determinação espectrofotométrica de ciclamato de sódio em alimentos e bebidas dietéticas e de baixas calorias. *Revista Instituto Adolfo Lutz*. 2006; 65:100-105.

[18] Scabar LF, Amaral RC, Slater B, Frazão P. Ingestão de água e bebidas por adolescentes: comparação de uma medida autoaplicável com recordatório de 24 horas. *Revista brasileira de odontologia*. 2014; 71:28-34.

[19] Teixeira S, Gonçalves J, Vieira E. Edulcorantes: uso e aplicação na alimentação, com especial incidência na dos diabéticos. *Alimentação Humana*. 2011; 17: 47 -54.

[20] Ferrari CC, Soares LM. Concentrações de sódio em bebidas carbonatadas nacionais. *Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 2003; 23:414-417.

[21] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed., 1. reimpr. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2014.

[22] Cavalcante JB, Moreira TMV, Mota CC, Pontes CR, Bezerra IN. Ingestão de energia e nutrientes segundo consumo de alimentos fora do lar na Região Nordeste: uma análise do Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2017; 20:115-123.

[23] Garcia PPC, Sousa BCC, Almeida AG. Análise do conhecimento dos consumidores de um

supermercado de Taguatinga-DF acerca de produtos diet e light. *Anuário da Produção Acadêmica Docente*. 2013; 7:59-79.

[24] Nunes ST, Gallon CW. Conhecimento e consumo dos produtos diet e light e a compreensão dos rótulos alimentares. *Nutrire*. 2013; 38:156-171.

[25] Christino JMM, Souki GQ. Comportamento do consumidor de refrigerantes: fontes de informação e atributos importantes para a decisão de compra. *FACES*. 2004; 3:27-42.

[26] Ferreira JB, Amaral DL. Comportamento de compra do consumidor: um estudo bibliométrico. *Enciclopédia Biosfera*. 2015; 11:117-137.

[27] Frugério G, Kaetsu ST. Análise de embalagens de produtos alimentícios que marcaram a lembrança dos consumidores. *Caderno de Administração*. 2015; 23: 92-105.