

Análises físico-químicas e de rotulagem de marcas comerciais brasileiras de néctar de frutas com adição de suco de maçã para adoçar

Physicochemical and labelig analysis of brazilian commercial brands of fruit nectar with apple juice like as a sweetener

Análisis fisicoquímico y etiquetado de marcas comerciales brasileños de néctar de frutas con adición de jugo de manzana para endulzar

Recebido: 28/04/2023 | Revisado: 26/05/2023 | Aceitado: 03/06/2023 | Publicado: 08/06/2023

Roberto Fumian Simas de Magalhães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5616-0183>

Universidade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: fumian87@gmail.com

Juliana Cavalcante de Azevedo Lemos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1546-1654>

Universidade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: jubrilhante@gmail.com

Matheus Adib Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4881-4391>

Universidade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: matheus_adib16@gmail.com

Mattheus dos Santos Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2596-4338>

Universidade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: mattheusferreira@hotmail.com

Isabelle Paes Leme de Castro Esperança

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6292-7205>

Universidade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: isabellepaesleme@gmail.com

Resumo

O consumo de açúcar e produtos açucarados tem aumentado em todo o mundo nos últimos anos e isso tem refletido no aumento de doenças crônicas não transmissíveis. Buscando alternativas para reduzir o açúcar adicionado em alimentos e bebidas e prezando pela qualidade sensorial dos produtos, muitas estratégias tem sido utilizadas atualmente, dentre elas a adição de suco de maçã em bebidas de frutas. Com base nesta necessidade, o objetivo deste estudo foi a elucidação das informações de rotulagem e sobre as características físico-químicas de néctares mistos que utilizam o suco de maçã como um ingrediente adoçante. Foram analisados rótulos de 36 marcas de bebidas de frutas, sendo que destes, 66,7% eram de produtos mistos com maçã. Dos produtos mistos, 79,2% apresentavam informação adicional sobre o uso de suco de maçã na composição do produto. Na análise físico-química, cinco marcas foram selecionadas e procedidas as análises de pH, sólidos solúveis totais, acidez titulável e glicídios. Observou-se uma variabilidade entre as amostras para todos os parâmetros, mesmo que estas tivessem apresentado o mesmo sabor e percentual de suco total declarado. Estes resultados demonstram como os produtos que possuem a mesma definição e para o consumidor a mesma aparente composição, uma variabilidade físico-química e nutricional, apontando a necessidade de compreender melhor estes produtos adicionados de maçã.

Palavras-chave: Açúcar adicionado; Rótulo; Bebida de fruta; Uva.

Abstract

The consumption of sugar and sugary products has increased worldwide in recent years and this has been reflected in the increase in chronic non-communicable diseases. Seeking alternatives to reduce added sugar in foods and beverages and valuing the sensory quality of products, many strategies have been used today, including the addition of apple juice to fruit drinks. Based on this need, the aim of this study was to elucidate the labeling information and the physicochemical characteristics of mixed nectars that use apple juice as a sweetening ingredient. Labels of 36 brands of fruit drinks were analyzed, of which 66.7% were mixed products with apple juice. Of mixed products, 79.2% had additional information about the use of apple juice in the product's composition. In the physical-chemical analysis, five brands were selected and the analyzes of pH, total soluble solids, titratable acidity, and glycidies were carried out. There was variability between samples for all parameters, even if they had the same flavor and percentage of declared

total juice. These results demonstrate how products that have the same definition and for the consumer the same apparent composition, a physical-chemical and nutritional variability, pointing to the need to better understand these products added with apple.

Keywords: Sugar added; Label; Fruit beverage; Grape.

Resumen

El consumo de azúcar y productos azucarados se ha incrementado a nivel mundial en los últimos años y esto se ha visto reflejado en el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles. Buscando alternativas para reducir el azúcar agregado en alimentos y bebidas y valorando la calidad sensorial de los productos, hoy en día se han utilizado muchas estrategias, incluida la adición de jugo de manzana a las bebidas de frutas. Con base en esta necesidad, el objetivo de este estudio fue dilucidar la información del etiquetado y las características fisicoquímicas de los néctares mixtos que utilizan jugo de manzana como ingrediente edulcorante. Se analizaron las etiquetas de 36 marcas de bebidas de frutas, de las cuales el 66,7% eran productos mixtos con manzana. De los productos mixtos, el 79,2% tenía información adicional sobre el uso de jugo de manzana en la composición del producto. En el análisis físico-químico se seleccionaron cinco marcas y se realizaron los análisis de pH, sólidos solubles totales, acidez titulable y glicidos. Hubo variabilidad entre muestras para todos los parámetros, incluso si tenían el mismo sabor y porcentaje de jugo total declarado. Estos resultados demuestran cómo los productos que tienen la misma definición y para el consumidor la misma composición aparente, una variabilidad físico-química y nutricional, apuntan a la necesidad de comprender mejor estos productos adicionados con manzana.

Palabras clave: Azúcar añadida; Etiqueta; Bebida de frutas; Uva.

1. Introdução

O consumo de bebidas açucaradas vem crescendo e dentre essas, destacam-se os néctares de frutas. Estes produtos são definidos como bebidas não fermentadas que contém em sua composição adição de polpa ou suco de fruta, água e açúcar (Brasil, 2009; IBGE, 2019).

Com o aumento do consumo excessivo de açúcares no mundo, considerado uma preocupação global pela Organização Mundial de Saúde (OMS) surge a necessidade reformular estas bebidas para atender a uma meta estabelecida pelo Brasil – visto que esse consumo tem sido relacionado ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis como obesidade e diabetes (Abdelmalek & Day, 2015; Ma et al, 2015; OMS, 2015; Brasil, 2018).

O uso de edulcorantes para formulação de bebidas sem adição de açúcar é uma prática frequente para a indústria de alimentos, mas atualmente o uso de suco de maçã como um ingrediente que visa reduzir o açúcar adicionado tem sido adotado pelas indústrias de bebidas de frutas, principalmente de néctares de frutas. Desta forma, este produto passa a denominar-se néctar misto de frutas. Essa nova categoria de produtos possui, pela legislação, a obrigatoriedade de adicionar um teor mínimo de ambas as frutas de 30% (m/m) de polpa de fruta, ou 20% caso a fruta possua acidez elevada ou sabor muito forte, mas nenhum outro padrão de identidade e qualidade foi até o momento estabelecido (Brasil, 2013).

Além disso, os fabricantes não são obrigados a declarar no rótulo o teor de cada polpa ou suco adicionado, apenas o valor total de ambas. Obviamente que a lista de ingredientes seria um caminho para entender a quantidade de ingredientes, pois encontra-se em ordem decrescente de adição (Brasil, 1969) – mas, o valor exato não é obrigado a ser informado. O precedente é que o percentual de suco de maçã adicionado pode ser igual ou até mesmo superior ao do suco que dá sabor ao produto e que estes fabricantes ainda adicionam açúcar em sua maioria às formulações.

Atualmente, há uma escassez de estudos que avaliem os parâmetros físico-químicos e de rotulagem desta categoria de produtos. Com base nesta necessidade, o objetivo deste estudo foi a elucidação das informações de rotulagem e sobre as características físico-químicas de néctares mistos que utilizam o suco de maçã como um ingrediente adoçante.

2. Metodologia

Análise de rotulagem

Uma pesquisa física e uma online foram realizadas para esta etapa. A pesquisa física das embalagens configurou-se pela obtenção de fotografias de bebidas de frutas em supermercados e lojas especializadas; enquanto a pesquisa online configurou-se pela busca de embalagens e informações destas bebidas nos sites dos fabricantes, assim como a obtenção destas imagens para análise. Desta forma, um banco de imagens foi criado e cada uma foi analisada individualmente pelos pesquisadores deste estudo, considerando os seguintes parâmetros: uma marca só poderia ser avaliada uma vez e possuem todos o mesmo sabor e neste caso, foi escolhido o de uva. As informações coletadas de cada embalagem foram: a quantidade de carboidratos em gramas contidas na porção, declarada na informação nutricional; se o produto era misto ou não; o percentual de suco de frutas utilizado na composição da bebida; a definição de categoria de produto; se havia informação sobre a adição de suco de maçã e como essa estava disposta na embalagem; e se haviam outras alegações presentes no rótulo.

Análises físico-químicas

Amostras

Para esta etapa, foram adquiridas cinco amostras de néctar misto de uva e maçã de marcas comerciais distintas. Para essa escolha foram ainda considerados como critérios: todas possuem o teor total de suco de 30%, conforme relatado no rótulo; ter uva como sabor; e estarem armazenadas em embalagens do tipo caixinha (Tetrapak®). As amostras foram levadas ao Laboratório Multidisciplinar da Universidade Estácio de Sá, Campus Tom Jobim (Barra da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil), codificadas com números de 1 a 5 e procedidas as análises (Figura 1).

Figura 1 - Amostras comerciais utilizadas no estud.



Fonte: Autoria própria.

Análises de pH, sólidos solúveis totais (SST) e acidez titulável

As análises de pH foram realizadas utilizando fita indicadora de pH (Merck, Brasil), conforme Figura 2. Os sólidos solúveis totais (SST) foram obtidos pela leitura das amostras em um refratômetro, expressos em °Brix. A acidez titulável foi realizada segundo o IAL (2008), onde uma alíquota de 5 mL de amostra foi adicionada a um Erlenmeyer com 50 mL de água destilada e três gotas de uma solução de fenolftaleína como indicador. A titulação da amostra foi realizada com hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 M e os cálculos foram procedidos. Todas as amostras foram avaliadas em triplicata para todas as análises.

Figura 2 - Análises de pH das amostras.



Fonte: Autoria própria.

Análise de glicídios

Para realização das análises de glicídios redutores e não redutores (Método de Lane-Enyon), foi realizada a padronização dos reagentes de Fehling A e B. Uma solução de 0,5 de glicose pura (previamente seca em estufa) em 100 mL de água destilada foi preparada e colocada em uma bureta de 25 mL. Em um Erlenmeyer de 150 mL, foram adicionados 10 mL do reagente de Fehling A, 10 mL do reagente de Fehling B (Neon Reagentes Analíticos, São Paulo, Brasil) e 40 mL de água destilada. O Erlenmeyer foi colocado sob aquecimento e quando atingiu a ebulição, iniciou-se a titulação com a solução de glicose, ainda sob aquecimento. Ao descorar, foram adicionados 1 mL da solução de azul de metileno a 1% e completada a titulação até a perda da cor do indicador, com um fundo avermelhado no balão. Além dos glicídios redutores e não redutores, os glicídios totais foram estimados através do cálculo entre as médias dos glicídios não redutores e os redutores. As análises de glicídios redutores e não redutores foi realizada segundo IAL (2008).

Análises estatísticas

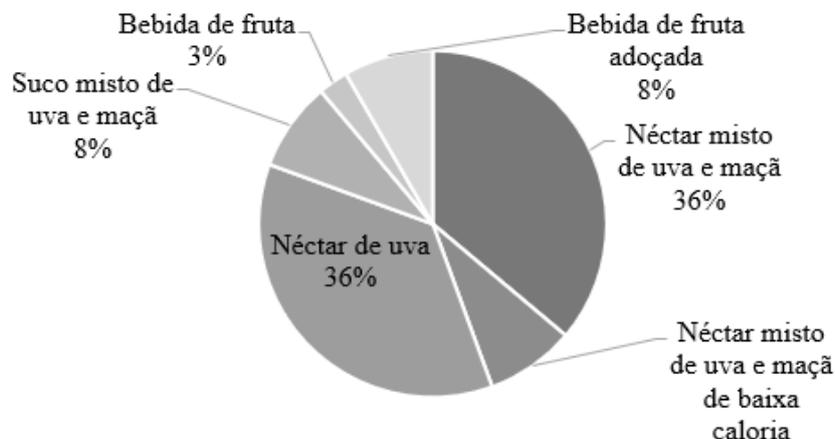
As análises de estatística descritiva foram realizadas através da obtenção de média e desvio padrão das amostras para cada análise. Uma análise de variância (One-Way ANOVA) com pós teste de Tukey foi realizada para investigar possíveis diferenças estatísticas para as variáveis dentre as amostras e foi utilizado o software Graph Pad Prism para realizar as análises. Foi considerado um $p < 0,005$.

3. Resultados e Discussão

Análise de rotulagem

Foi realizada a criação de um banco de imagens com diversas marcas de bebidas de frutas comercializadas no Brasil. Essa busca foi realizada de forma online e por visitas físicas a supermercados do Rio de Janeiro e São Paulo. Durante a busca, foram encontradas 36 marcas de bebidas de frutas e destas, todas constavam como sabor uva no rótulo. A Figura 3 demonstra a distribuição de bebidas encontradas na pesquisa, de acordo com a definição do produto, conforme preconiza a legislação brasileira sobre rotulagem de alimentos.

Figura 3 - Distribuição das bebidas encontradas na pesquisa (n=36).



Fonte: Autoria própria.

As bebidas pesquisadas se apresentaram em três tipos de embalagens diferentes: 77,8% (n = 28) era de caixinha, 19,4% (n = 7) estavam em garrafas de plástico ou vidro e 2,8% (n = 1) se apresentou em lata de alumínio. Esta forma de apresentação em embalagens já foi evidenciada por grandes marcas de mercado (Abreu, 2013) e por outros estudos com sucos e néctares, sendo a caixinha a embalagem mais encontrada para estes produtos (Pessoa et al., 2022). Além disso, 66,7% (n = 23) eram produtos mistos com maçã. O uso de suco de maçã como estratégia de reduzir o açúcar adicionado já é uma ferramenta conhecida na indústria (FSP/USP, 2020).

Na Tabela 1, as porcentagens das bebidas encontradas estão apresentadas. Podemos observar na primeira coluna o percentual de suco presente nas bebidas. Este percentual de suco variou de 10% a 100%, isso de acordo com a variabilidade dos tipos de bebidas. A maior parte dos néctares mistos apresentou produtos com adição de 30% a 42,5% de suco (dentre uva e maçã). Essa variabilidade também contribuiu para a comercialização de produtos com diferentes características – e isso corrobora com os dados encontrados nas análises físico-químicas deste estudo.

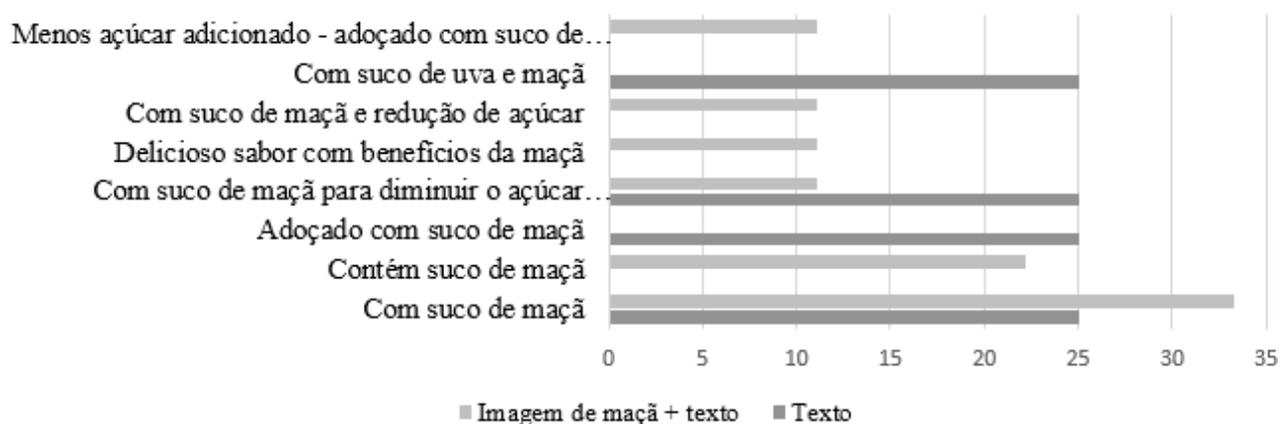
Tabela 1 - Percentuais de suco encontrados nas bebidas pesquisadas no estudo.

Percentual de suco	Todas as bebidas (n=36)	Néctares mistos de uva e maçã (n=16)
10%	5,6%	-
30%	36,1%	68,8%
31%	5,6%	12,5%
35%	2,8%	6,25%
40%	5,6%	12,5%
42,5%	2,8%	6,25%
50%	27,8%	-
75,7%	2,8%	-
88%	2,7%	-
100%	5,6%	-

Fonte: Autoria própria.

Observando ainda a rotulagem, dos produtos mistos com maçã (n=23), 79,2% apresentaram informação adicional (além da definição do produto) sobre a adição de suco de maçã. Destes 33,3% apresentaram uma imagem de maçã em forma de selo ou figura na parte frontal da embalagem, 22,2% em forma de texto informativo e 47,4% utilizavam tanto a imagem da maçã e o texto informativo. A Figura 4 demonstra quais os textos as embalagens se apresentavam tanto para aquelas que apresentavam apenas o texto informativo quanto para aquelas que apresentavam o fator de imagem de maçã e texto em conjunto. Um estudo que também analisou embalagens encontrou essas veiculações de informações, como a frase “Aqui tem uva” para néctares de uva do Brasil (Nascimento, 2018).

Figura 4 - Frequência dos textos apresentados nas embalagens de néctares mistos sobre a adição de maçã.



Fonte: Autoria própria.

Sobre a informação nutricional, como algumas buscas dos rótulos foram realizadas pelo meio online, não foi possível verificar o teor de carboidratos expressos no rótulo pelo site da empresa não fornecer a informação nutricional dos produtos.

Logo, 16 marcas não puderam ser analisadas neste quesito. Das outras 20 marcas, foram extraídos os dados de produtos definidos como néctares mistos de uva e maçã, o que resultou em 10 marcas. Uma diferença de 12g a 27g de carboidratos/200 mL de néctar foi observada, corroborando com a variabilidade das marcas analisadas. A frequência de marcas que apresentavam diferentes teores de carboidratos está expressa na tabela 2. Conforme os dados, foi observado que o maior teor de carboidratos declarado (13,5%) foi encontrado para o néctar misto de uva e maçã com maior percentual de suco, sendo de 40%; os outros néctares mistos apresentaram em sua maioria um percentual de 30% de suco, e uma variabilidade do teor de carboidratos declarados no rótulo.

Estes dados sobre açúcares adicionados e os naturalmente presentes nos néctares estarão mais esclarecidos nos rótulos futuros devido a nova legislação sobre rotulagem de alimentos embalados em vigência no Brasil. A RDC/ANVISA n° 429 e a IN/ANVISA n° 75, ambas de outubro de 2020, entraram em vigor no final de 2022, tendo as empresas se adequando no prazo expedido pela legislação. Neste caso, os produtos deverão fornecer na tabela de informação nutricional o valor de açúcares adicionados, além dos totais. Esta legislação também preconiza o uso da rotulagem frontal no modelo estabelecido de lupa, para produtos altos em açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio. Neste caso, os néctares que possuírem mais de 7,5g de açúcar adicionado por 100 mL, deverão conter a rotulagem frontal (Brasil, 2020).

Tabela 2 - Teor de carboidratos declarados nos rótulos das marcas analisadas.

Teor de carboidratos em gramas/200 mL de néctar expresso no rótulo	Todas as bebidas analisadas nesta etapa (n=20)	Néctares mistos de uva e maçã (n=10)	% de suco declarado no rótulo dos néctares mistos	Estimativa do % de carboidratos para 100 mL de néctar misto
2	5%	-	-	-
12	5%	10%	30%	6%
14	5%	10%	30%	7%
17	10%	10%	30%	8,5%
18	5%	10%	30%	9%
20	15%	20%	31%	10%
24	5%	10%	35%	12%
25	10%	10%	30%	12,5%
26	10%	10%	30%	13%
27	15%	10%	40%	13,5%
29	5%	-	-	-
30	10%	-	-	-

Fonte: Autoria própria.

Análises físico-químicas

Das cinco amostras comerciais analisadas, observam-se na tabela 3 os valores de sólidos solúveis totais (SST) e pH obtidos. Os resultados encontrados demonstram a variabilidade entre as amostras – mesmo possuindo o mesmo percentual de

suco declarado. O teor de SST reflete o total de todos os sólidos solubilizados na água, principalmente o açúcar, e sais, proteínas, ácidos etc e é considerada a técnica mais adequada para determinação dos açúcares totais em néctares de uva (Caldas et al., 2015). No caso deste estudo, a amostra que apresentou maior teor de sólidos foi a marca 2, seguida da marca 5. A marca 1 considerada sem diferença estatística para a marca 5, também não diferiu das marcas 3 e 4. Os valores de pH estavam encontrados próximos a de estudos com néctar de uva comercial de diversas marcas do Brasil, conforme Carneiro et al., 2013; no entanto os valores de SST estavam abaixo do que foi reportado em estudos anteriores (Caldas et al., 2015; Rizzon & Miele, 2012).

Tabela 3 - Sólidos solúveis totais e pH das amostras comerciais de néctar mistos de uva e maçã do estudo.

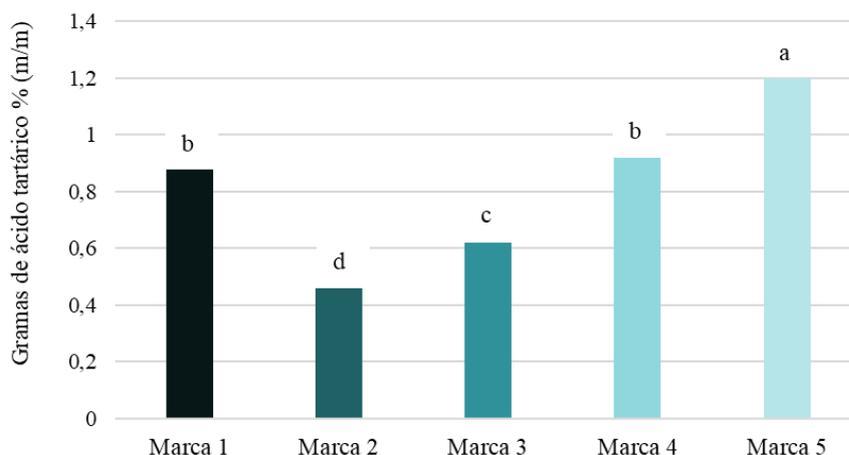
Marca	SST (°Brix)	pH
1	7,2 ± 1,1 ^{b, c}	3
2	13,1 ± 0,1 ^a	3
3	6,3 ± 0,3 ^c	3
4	6,2 ± 0,3 ^c	3
5	9,2 ± 0,3 ^b	3

Resultados expressos como média ± DP de três replicadas; letras sobrescritas diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa entre as amostras (Teste One-way ANOVA seguido de pós teste de Tukey; $p < 0,05$). Fonte: Autoria própria.

Ocorre que por não ser obrigatório declarar o percentual de cada suco utilizado (uva e maçã), mas apenas o total de ambos os sucos, cada marca tem elaborado um produto com percentual de suco de frutas diferentes e um teor de açúcar adicionado diferente. Uma das grandes justificativas dos fabricantes para adição de suco de maçã é reduzir o teor de açúcar nas amostras – porém há uma grande variabilidade dos SST, o que pode demonstrar que as marcas possuem diferentes padrões de adição de sucos ou mesmo de açúcar.

Desde que o néctar tenha no mínimo 30% de ambos os sucos, ele pode assim ser declarado misto – e para conter a declaração “néctar misto de uva e maçã”, deve conter maior ou igual parte de uva em relação a maçã (Brasil, 2013). Isso nos leva a perceber que produtos podem estar sendo fabricados usando diferentes quantidades de sucos, desde que o percentual total respeite o declarado no rótulo.

Figura 5 - Acidez titulável em ácido tartárico (g de ácido % (m/m)) das amostras comerciais de néctar misto de uva e maçã.



Resultados expressos em média de três replicadas. Letras diferentes acima das barras indicam diferença significativa entre as marcas comerciais de néctar misto de uva e maçã para acidez titulável (Teste One-way ANOVA com pós teste de Tukey; $p < 0,05$). Fonte: Autoria própria.

Já o pH mensura, através de uma escala que varia de 0 a 14, os níveis de acidez de uma solução. Os resultados apresentados demonstram um pH baixo, considerando os sucos ácidos – como se esperava. Além, disso, a Figura 5 apresenta os níveis de acidez que também se encontram baixos, e neste caso isso vai representar a quantidade de suco de fruta e de ácidos adicionados nos néctares. Porém, a variabilidade entre as amostras demonstra que os produtos apresentam diferentes características físico-químicas. Neste caso, em comparação com o estudo de Carneiro et al. (2013), de Rizzon e Miele (2012) e de Rodrigues et al. (2015), os néctares com maçã aqui avaliados apresentaram acidez em ácido tartárico superior aos néctares de uva.

Para a análise de glicídios, os valores obtidos nas análises estão dispostos na Tabela 4, avaliados em glicídios redutores em glicose, glicídios não redutores em sacarose e glicídios totais das amostras analisadas. Os resultados de glicídios redutores em glicose apresentaram grande variabilidade. A amostra com maior teor neste caso, foi a marca 1, seguida da marca 2. A marca 3 não apresentou diferença para as marcas 4 e 5, que por sua vez foram também diferentes uma da outra. Dos glicídios redutores, podemos citar que este valor pode ser influenciado pelo teor de suco de fruta, já que temos como redutores a frutose e a glicose – sendo a frutose o principal carboidrato encontrado nas frutas, ou em seu suco, por exemplo.

Tabela 4 - Teor de glicídios das amostras comerciais de néctar de uva do estudo.

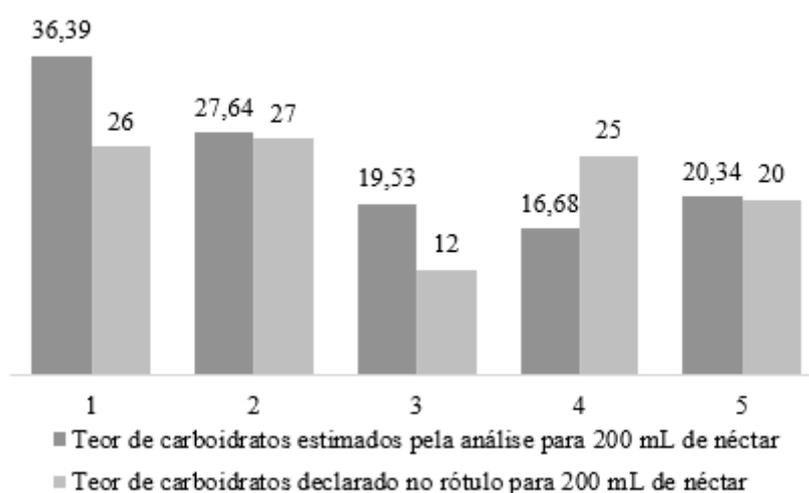
Marca	Glicídios redutores em glicose % (m/m)	Glicídios não redutores em sacarose % (m/m)	Glicídios totais em glicose % (m/m)
1	15,5 ± 0,11 ^a	4,6 ± 1,22 ^a	20,38
2	8,5 ± 0,15 ^b	6,8 ± 1,00 ^a	15,63
3	5,3 ± 0,25 ^{cd}	5,3 ± 0,28 ^a	10,84
4	5,0 ± 0,04 ^d	4,0 ± 0,28 ^a	9,26
5	5,8 ± 0,01 ^c	5,3 ± 0,65 ^a	11,37

Resultados expressos como média ± DP de três replicadas; letras sobrescritas diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa entre as amostras (Teste One-way ANOVA seguido de pós teste de Tukey; p<0,05). Fonte: Autoria própria.

Diante de uma legislação que não abrange de forma total um padrão de identidade e qualidade (PIQ) para esses produtos – trazendo apenas a quantidade mínima de suco/polpa a ser utilizado – os resultados deste estudo reforçam a necessidade da criação de uma legislação mais abrangente para néctares mistos. Para os açúcares não redutores em sacarose, as amostras apresentaram valores próximos, sem diferença significativa.

Uma estimativa matemática foi realizada para os glicídios totais em 200 mL de néctar, utilizando a densidade das bebidas, para comparação com o valor de carboidratos em gramas, declarado no rótulo para 200 mL de néctar. Essa estimativa se encontra na Figura 6.

Figura 6 - Comparação dos valores de glicídios totais analisados e declarados nos rótulos dos néctares mistos de uva e maçã analisados.



Fonte: Autoria própria.

A marca 1 apresentou a maior variabilidade entre o valor analisado e o declarado para carboidratos. A legislação brasileira relata que pode haver uma variabilidade de 20% para menos ou mais em relação aos nutrientes declarados no rótulo (Brasil, 2003). Sendo assim, as marcas 1, 3 e 4 encontraram-se acima da variação esperada. O valor de gramas de

carboidratos/200 mL de néctar que se encontraria dentro da variação seria de 20,8g a 31,2g para a marca 1; 9,6g a 14,4g para a marca 3 e de 20g a 30g para a marca 4. As marcas 2 e 5 encontravam-se adequadas quanto ao declarado no rótulo e sua variação. Um estudo em néctar de uva também observou variabilidade entre o teor de carboidratos declarado no rótulo em gramas e em %VD em relação ao valor de referência diário estabelecido (Carvalho & Santos, 2020). É importante ressaltar que o rótulo é uma ferramenta para o consumidor selecionar o produto e deve transparecer a informação correta.

4. Conclusão

Apesar dos produtos apresentarem conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação brasileira ao que se destinam, os resultados deste estudo possibilitaram observar a variabilidade das características físico-químicas entre as amostras, reiterando que para produtos que contém a mesma definição e percentual de suco total declarado no rótulo essas diferenças podem indicar a necessidade de uma legislação mais específica no que tange o uso do suco de maçã como um adoçante, assim como para a rotulagem destes produtos. Para trabalhos futuros espera-se poder entender melhor sobre a composição dos açúcares destas bebidas, a fim de esclarecer a quantidade de açúcar adicionado e açúcar provindo das frutas adicionadas na sua composição, obtendo um entendimento claro sobre a composição destes néctares.

Agradecimentos

A equipe deste estudo agradece a Universidade Estácio de Sá por ajudar nos recursos de análise e pelo programa de Iniciação Científica.

Conflito de interesses: Os autores deste artigo asseguram que não há conflito de interesse estabelecido na execução deste trabalho, seja de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e/ou financeira.

Referências

- Abdelmalek, M. F., & Day, C. (2015). Sugar sweetened beverages and fatty liver disease: Rising concern and call to action. *Journal of hepatology*, 63(2), 306-308.
- Abreu, G. M. (2013). Posicionamento de marca no mercado de sucos e néctares: uma análise do caso “do bem”. *Revista Augustus*, 18(35), 74-89.
- Brasil. (2009). Decreto nº 6.871, de 04 de junho de 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. Subchefia para Assuntos Jurídicos, Casa Civil, Presidência da República.
- Brasil. (1969). Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. Subchefia para Assuntos Jurídicos, Casa Civil, Presidência da República.
- Brasil. (2013). Instrução normativa nº 42, de 11 de setembro de 2013. Alterar o art. 3º da Instrução Normativa nº 12, de 4 de setembro de 2003, e acrescentar o art. 3º-B do disposto no Decreto 6.871 de 04 de junho de 2009, no Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994, e o que consta do Processo nº 21000.001251/2013-12. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2013 Sept 09.
- Brasil. (2020). Instrução normativa nº 75, de 08 de outubro de 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. Ministério da Saúde. 2020 Oct 08.
- Brasil. (2018). Termo de Compromisso nº 05, de 26 de novembro de 2018: estabelecimento de metas nacionais para a redução do teor de açúcares em alimentos industrializados no Brasil. Ministério da Saúde. 2018 Nov 26; 7 p.
- Caldas, B. S., Constantino, L. V., Silva, C. H. G. A., Madeira, T. B., & Nixdorf, S. L. (2015). Determinação de açúcares em suco concentrado e néctar de uva: comparativo empregando refratometria, espectrofotometria e cromatografia líquida. *Scientia Chromatographica*, 7(1), 53-63.
- Brasil. (2020). RDC 429, de 08 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Ministério da Saúde. 2020 Oct 08.
- Carneiro, A. D. G., Silva, L., Abreu, D., Costa, E. D. A., Soares, D., Barbosa, L. C., ... & Figueiredo, R. D. (2013). Avaliação da rotulagem, caracterização química, físico-química e reológica de néctares de uva comercializados na cidade de Fortaleza—CE Evaluation of labels, chemical, physical and chemical rheology of grape nectar sold in the city of... *Alimentos e Nutrição Araraquara*, 24(2).
- Carvalho, n. R. D., & Santos, d. S. F. D. A. V. (2020). Identificar a porcentagem do suco de uva em néctares de uva encontrados em um supermercado da cidade de uberaba.

Instituto Adolfo Lutz. (2008). Métodos físico-químicos para análise de alimentos: Edição IV. São Paulo, IAL.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2019). POF 2017 – 2018: Pesquisa de Orçamentos Familiares. Brasil, IBGE.

Ma, J., Fox, C. S., Jacques, P. F., Speliotes, E. K., Hoffmann, U., Smith, C. E., ... & McKeown, N. M. (2015). Sugar-sweetened beverage, diet soda, and fatty liver disease in the Framingham Heart Study cohorts. *Journal of hepatology*, 63(2), 462-469.

Nascimento, C. B. (2018). Influência de fatores sensoriais e não sensoriais na intenção de compra de suco de uva.

Organização Mundial da Saúde. Diretrizes: Ingestão de açúcar para adultos e crianças. Genebra, Suíça: OMS; 2015.

Pessoa, M. N. D. C., Falcon, D. R., Machado, T. S., Sobral, E. F. M., Melo, F. J. C. D., Ifadireó, M. M., ... & Scherner, M. (2022). Análise da rotulagem de bebidas de uva comercializadas na cidade de CasCAVEL/PR. *Open Science Research III*, 3(1), 204-211.

Rizzon, L. A., & Miele, A. (2012). Analytical characteristics and discrimination of Brazilian commercial grape juice, nectar, and beverage. *Food Science and Technology*, 32, 93-97.

Rodrigues, D. P., Daltoé, M. L. M., & Pereira, E. A. (2015, October). Análise de néctares de uva comercializados na região sudoeste do Paraná. In *Congresso de Ciência e Tecnologia da UTFPR Câmpus Dois Vizinhos* (pp. 382-384).

Suco de maçã e diferentes usos na indústria – Equipe Ciência, Cultura e Comida. (2020). FSP/USP. <https://fsp.usp.br/eccco/index.php/2022/11/03/suco-de-maca-e-diferentes-usos-na-industria>