Artigo DOI: 10.14295/2238-6416.v76i2.836

AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DE BEBIDAS LÁCTEAS SABOR MORANGO

Evaluation of sensory characteristics of strawberry flavored dairy beverages

Glaciela Cristina Rodrigues da Silva Scherer[1], Janine Martinazzo[1], Patrícia Fonseca Duarte[1], Josieli Aparecida Vanzo[2], Danieli Aimi[2], Josiane Kilian[1], Marlice Bonacina[2]*

RESUMO

Nos últimos anos a indústria de alimentos vive uma mudança de paradigma em relação ao novo perfil de consumidores, os quais estão cada vez mais informados e críticos. Por isso, entender as escolhas e preferências dos consumidores passa a ser um diferencial competitivo entre as empresas. Além disso, as características sensoriais dos produtos são fatores fundamentais que decidem a compra e a recompra dos alimentos e bebidas, tornando desta forma a análise sensorial uma das ferramentas mais utilizadas no segmento alimentício. Em virtude disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o perfil dos consumidores, a preferência e a aceitação sensorial, de diferentes marcas de bebidas lácteas sabor morango. Para tanto, foram coletadas em supermercados diferentes marcas de bebidas lácteas sabor morango (marca A, B, C e D), as quais foram submetidas ao teste de preferência e aceitação sensorial. Participaram da análise sensorial 36 consumidores, destes 56% na faixa etária de 18 a 20 anos e 86% estudando em curso superior. Os participantes da pesquisa afirmaram que leem as informações contidas nos rótulos das embalagens (53%) e que observam a validade do produto (94%). Em relação a análise sensorial, foi possível verificar que a bebida láctea (marca D) apresentou maior preferência para todos os atributos avaliados, bem como maior aceitação sensorial, mostrando a relação positiva entre estes dois testes sensoriais.

Palavras-chave: análise sensorial; preferência; consumidor.

1 Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Av. Sete de Setembro, 1621, Fátima, 99709-910, Erechim, RS, Brasil. E-mail: glaciela.cristina@yahoo.com.br

2 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Erechim, Erechim, RS, Brasil.

* Autor para correspondência.

Recebido / Received: 17/08/2020
Aprovado / Approved: 23/12/2020

ABSTRACT

In recent years the food industry has been experiencing a paradigm shift concerning the new profile of consumers, who are increasingly informed and critical. Therefore, understanding consumer choices and preferences becomes a competitive differential between companies. In addition, the sensory characteristics of products are fundamental factors that decide the purchase and repurchase of food and beverages, thus making sensory analysis one of the most used tools in the food segment. As a result, the objective of this study was to evaluate the consumer profile, preference, and sensory acceptance of different brands of strawberry flavored dairy beverages. For this purpose, different brands of strawberry flavored dairy beverages (brands A, B, C, and D) were collected in supermarkets, which were subjected to a preference test and sensory acceptance. A total of 36 consumers participated in the sensory analysis, of which 56% were aged between 18 and 20 years and 86% were University students. Survey participants stated that they read the information contained on packaging labels (53%) and that they observe the validity of the product (94%). Regarding the sensory analysis, it was possible to verify that the dairy beverage (brand D) showed greater preference for all evaluated attributes, as well as greater sensory acceptance, showing a positive relationship between these two sensory tests.

Keywords: sensory analysis; preference; consumer.

INTRODUÇÃO

Conforme a Instrução Normativa nº 61 de 29 de dezembro de 2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, define-se leite, sem outra especificação, como o produto proveniente da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas (BRASIL, 2011). O Brasil está entre os quatro maiores produtores de leite e a produção leiteira está entre as principais atividades econômicas brasileira. Nos anos de 2014 a 2016 foram produzidos mais de 30 bilhões de litros de leite cru ou resfriado em todo o país, sendo o sul e sudeste as regiões líderes em produção láctea (EMBRAPA, 2018). Os principais subprodutos obtidos a partir do leite são o queijo, a manteiga, requeijão, leites fermentados e em pó, bem como, creme de leite, bebida láctea, leite condensado e doces (VIDAL; SARAN NETTO, 2018).

Os consumidores, preocupados com a saúde e a alimentação saudável, procuram produtos que possam atender às suas expectativas de nutrição e sensorialmente de maneira rápida, pois não têm tempo de produzir sua própria refeição. Neste contexto, a indústria alimentícia tem produzido alimentos de consumo rápido, como bebidas (e dentro da indústria de laticínios, a bebida láctea) com características funcionais e nutricionais diferenciadas (CHEN; O'MAHONY, 2016).

A bebida láctea ganha cada vez mais espaço no Brasil, pois é um produto desenvolvido com objetivo de aproveitar o soro de leite, obtido a partir da elaboração de outros produtos lácteos (FERRARI *et al*., 2013). Para as indústrias de laticínios, a produção de bebidas lácteas é muito viável, pois além de reduzir os problemas ambientais, pode-se aproveitar o soro da produção de queijo, além da possibilidade de uso dos equipamentos disponíveis na própria indústria (CRUZ *et al*., 2017).

De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebida Láctea (BRASIL, 2005), bebida láctea é definida

como o produto resultante da mistura do leite e soro de leite (líquido, concentrado ou em pó) com ou sem adição de produtos ou substâncias alimentícias, gordura vegetal, leites fermentados e outros produtos lácteos. O leite pode ser in natura, pasteurizado, esterilizado, UHT, reconstituído, concentrado, em pó, integral, semidesnatado ou desnatado. A base láctea (leite e soro de leite) representa pelo menos 51% (massa/massa) do total de ingredientes do produto (BRASIL, 2005).

Conforme Batista *et al*. (2015), é possível aumentar a densidade de proteína na formulação de diversos alimentos com componentes proteicos dos derivados de laticínios, favorecendo dessa forma o consumo destes produtos, os quais poderiam ser inseridos na alimentação infantil, beneficiando hábitos mais saudáveis. As proteínas do soro são importantes pela sua ação biológica, pelo fato de disponibilizar no organismo, durante a digestão, peptídeos bioativos que apresentam diversos benefícios a saúde (SILVA *et al*., 2014), dentre eles as propriedades funcionais desses peptídeos, os quais tem a ação anti-hipertensiva (MORAIS *et al*., 2014; SILVA *et al*., 2014).

Assim, o constante desafio das indústrias de laticínios e de pesquisadores consiste na criação de produtos que contenham soro de leite, tanto líquido quanto em pó e que estes sejam aceitos pelo consumidor. Para tanto, a avaliação sensorial de produtos se faz necessária para a identificação de prováveis atributos que afetam o seu consumo (DUTCOSKY, 2013), bem como para detecção de suas características que são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, paladar, tato e audição (ABNT, 1993).

Devido à grande variedade de marcas de produtos lácteos ofertados no mercado, de diferentes características, com preços variados e distintas formas de apresentação, o consumidor nem sempre tem conhecimento sobre as características sensoriais das diversas marcas disponíveis. Nessa perspectiva, tem-se vários testes sensoriais que podem ser realizados, como os testes afetivos, que consideram a resposta dos indivíduos com relação à preferência e/ou aceitação de um produto ou características específicas deste, utilizando consumidores habituais ou potenciais, onde os provadores expõem seu estado emocional ou reação afetiva ao escolher um produto pelo outro. É a maneira habitual de se medir a opinião dos consumidores em relação as suas preferências, gostos e opiniões (ZENEBON *et al*., 2008; TOLEDO *et al*., 2015).

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar através dos métodos afetivos, quatro diferentes marcas de bebida láctea sabor morango, adquiridas em supermercados na cidade de Erechim, RS, além de verificar o perfil dos consumidores destes produtos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram adquiridas em dois supermercados localizados na cidade de Erechim, RS, quatro diferentes marcas, codificadas como A, B, C e D, de bebida láctea sabor morango as quais, estavam armazenadas sob refrigeração e embaladas em filme de polietileno. Até o momento da realização dos testes sensoriais as amostras foram armazenadas sob refrigeração no Laboratório de Análise Sensorial do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), *Campus* Erechim.

Os testes sensoriais foram realizados em cabines individuais com iluminação branca, por 36 voluntários, não treinados, com idades variando de 18 a 30 anos, da comunidade acadêmica do IFRS, *Campus* Erechim, envolvendo estudantes e servidores. O convite foi realizado através da divulgação oral da análise sensorial na instituição de ensino. Antes de realizar o teste de aceitação, todos os voluntários assinaram o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (BRASIL, 2012) e responderam a um questionário sobre os hábitos de consumo de bebidas lácteas.

Para o teste de aceitação, as amostras foram servidas de forma monódica utilizando uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, onde o número 1 correspondia a "desgostei extremamente" e o número 9 a "gostei extremamente". (DUTCOSKY, 2013). Na sequência os participantes realizaram o teste de preferência, utilizando a técnica de ordenação, no qual foram oferecidas as quatro amostras codificadas e solicitado aos julgadores que ordenassem as amostras da menos preferida para a mais preferida (DUTCOSKY, 2013), considerando os atributos de sabor, viscosidade, gosto doce e gosto ácido.

Em ambos os testes sensoriais, as amostras foram codificadas com três dígitos aleatórios, e servidas utilizando um delineamento de blocos completos balanceados. Juntamente com as amostras foi servida água mineral e entregue a ficha para avaliação sensorial das bebidas lácteas. As amostras foram servidas em copos descartáveis de 50 mL, contendo 40 mL de bebida láctea em temperatura de 5 ºC (LUIZ *et al*., 2014).

Diferentes códigos foram usados para as amostras do teste de preferência e do teste de aceitação, buscando eliminar a possibilidade de repetição do número de cada amostra o que, do contrário, possibilitaria ao julgador, o reconhecimento da amostra.

Os dados obtidos a partir do questionário envolvendo questões demográficas e comportamentais foram analisados por distribuição de frequências, utilizando o *software* Excel versão 2013. Os resultados do teste de aceitação foram avaliados através da análise multivariada (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste de Tukey, adotando o valor de $p \leq 0,05$ como critério de significância estatística utilizando o *Software* Estatística 7.0. Os resultados do teste de ordenação foram analisados pelo teste de Friedman ($p \leq 0,05$) e pela Diferença Mínima Significativa (DMS) para verificar quais amostras são significativamente diferentes entre si, considerando $\alpha = 0,05$ (ABNT, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Demografia e hábitos de consumo dos participantes

O aspecto demográfico dos participantes está representado na Figura 1, na qual é possível observar que dos 36 participantes do estudo, 20% foram do sexo masculino e 80% do sexo feminino, 56% possuíam idade entre 18 e 20 anos, e 86% curso superior incompleto. A diferença do número de participantes em relação ao sexo, sugere que no momento dos testes sensoriais ocorreu um maior fluxo de pessoas do sexo feminino na Instituição, além disso foi possível observar que as mulheres apreciam mais a bebida láctea de sabor morango e são mais disponíveis a realização de testes sensoriais. Dados similares foram encontrados por Barboza; Cazal (2018), os quais reportaram que estudaram características sensoriais e nutricionais do chá mate e, dos 30 julgadores selecionados para realizar a análise sensorial, 67% pertenciam ao sexo feminino e 33% pertenciam ao sexo masculino. Quanto ao nível de instrução dos participantes, observou-se que a maioria eram estudantes de graduação e apresentavam idade entre 19 e 30 anos.

Na Figura 2 é possível verificar os resultados referentes ao consumo de bebida láctea dos participantes da pesquisa, na qual podemos destacar que 22% dos participantes afirmaram consumir bebida láctea diariamente e 31% consomem apenas uma vez por mês. O sabor de bebida láctea preferido pelos participantes foi o sabor morango (56%), atributo este destacado por 50% dos avaliadores como o principal motivo por

consumirem o produto, porém outros sabores como coco, pêssego e abacaxi foram citados pelos consumidores. Este tipo de avaliação aliado ao teste de aceitação (escala hedônica), são ferramentas importantes para identificar as preferências dos consumidores, levando em consideração os atributos mais significativos (PAULA *et al.*, 2019). O resultado obtido evidencia a necessidade das indústrias quanto à adequação as necessidades dos consumidores através de desenvolvimento de novos produtos que podem significar vantagens competitivas (MANFIO; LACERDA, 2016).

Ao serem questionados sobre os rótulos de bebidas lácteas, 53% dos consumidores afirmaram ler sempre suas informações, observando, especialmente, o prazo de validade do produto (94%), as informações nutricionais (53%) e o preço (81%). Assim pode-se perceber que os consumidores jovens estão cada vez mais conscientes sobre as características dos produtos que compram corroborando o estudo realizado por Ares *et al*. (2013). Lindemann *et al*. (2016) verificaram que os consumidores observam principalmente os ingredientes, as informações nutricionais, a imagem do rótulo, bem como a data de validade do produto. Souza *et al*. (2011) realizaram uma pesquisa e verificaram que a população de vários países possui o hábito de ler os rótulos, sendo a frequência de leitura geralmente realizada por mais de 50% dos entrevistados.

As informações contidas nos rótulos dos alimentos apresentam grande importância, pois são o principal canal de informação que o consumidor tem sobre o produto no momento da aquisição e estas devem ser de simples compreensão para os consumidores (HESS *et al*., 2012; TEIDER JUNIOR *et al*., 2017).

Teider Junior *et al*. (2017) observaram a existência de diversas inadequações referentes à rotulagem, estes avaliaram 16 rótulos de diferentes marcas de iogurte e 13 de bebidas lácteas processadas com inspeção federal, e puderam constatar que todas as marcas de iogurte e de bebidas lácteas avaliadas apresentaram inconformidades perante a legislação nacional. Assim observa-se a necessidade de controle mais rígido e que os rótulos tenham

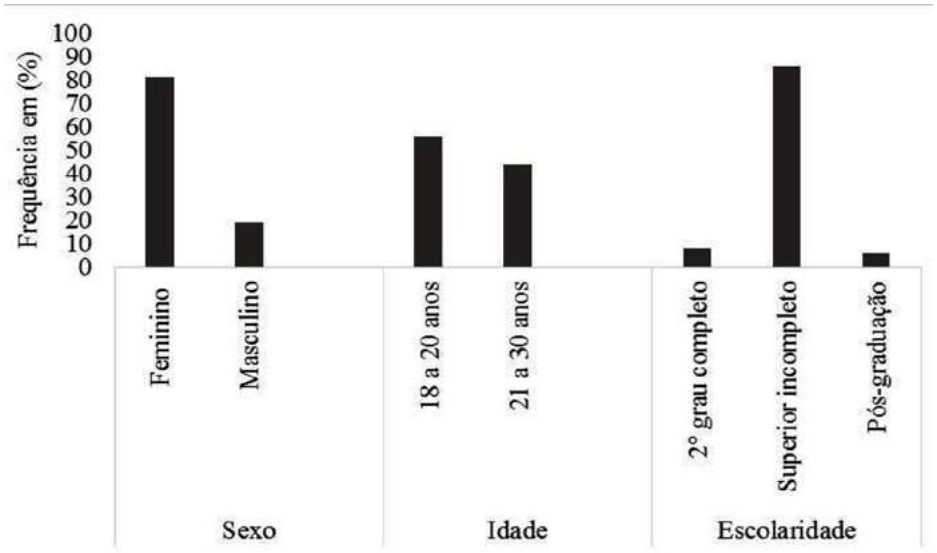

Figura 1 – Aspecto demográfico dos consumidores que participaram do estudo

informações verídicas e, através destas informações, garantir maior cumprimento das exigências legais e diminuir a probabilidade de indução ao erro por parte dos consumidores (MELLO *et al*., 2015).

Apesar de constatado número significativo de erros nos rótulos de embalagens de produtos lácteos, a leitura dos rótulos de alimentos deve ser popularizada, tanto por meio de campanhas educativas, tanto por interação entre consumidores e profissionais de saúde. É preciso enfatizar não só a importância de se observar a validade dos produtos, mas, principalmente, de avaliar as informações nutricionais, objetivando a alternativas alimentares mais saudáveis (LINDEMANN *et al*., 2016).

Além de características nutricionais, o

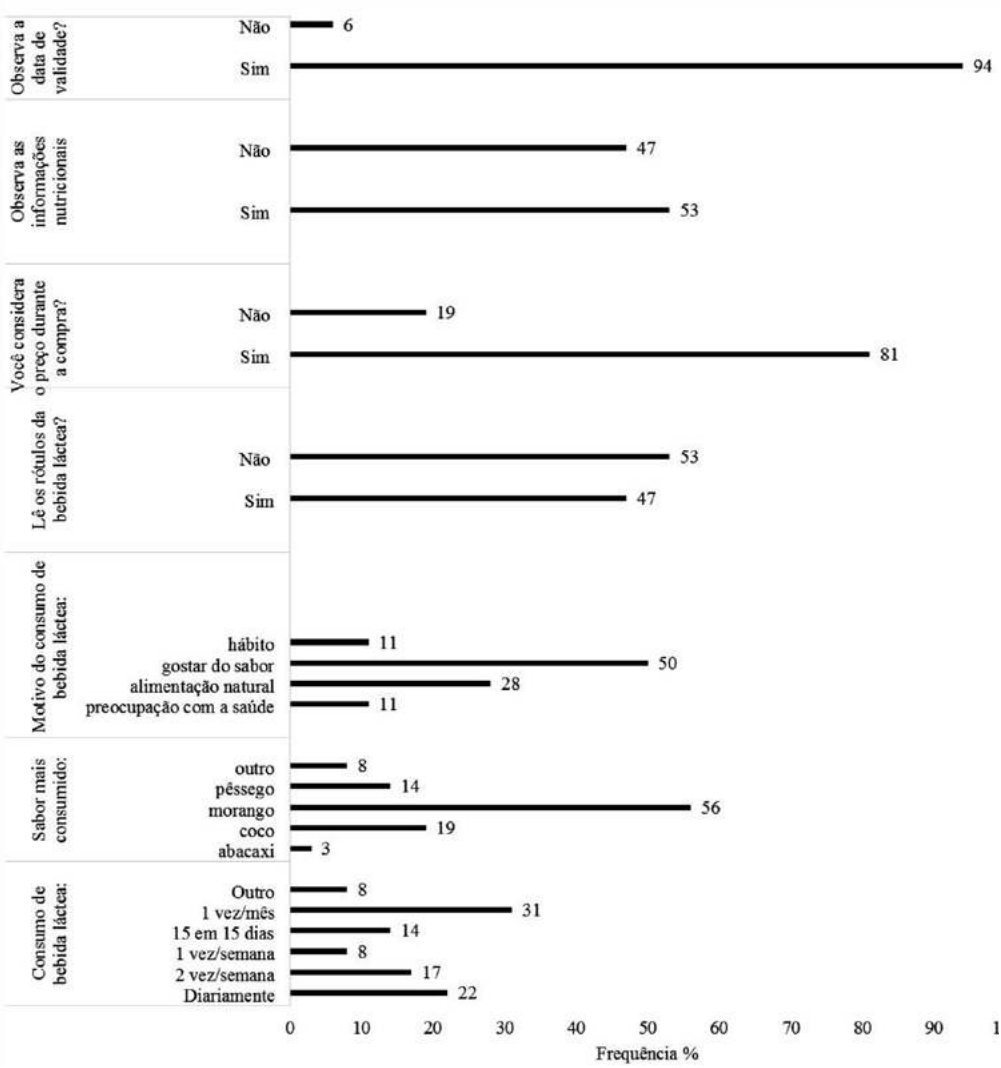

Figura 2 – Resultados do consumo e informações observadas no rótulo das bebidas lácteas

prazo de validade também merece destaque quanto à importância de observação no momento da aquisição, pois os alimentos após o prazo de validade podem perder suas características intrínsecas tais como cor, sabor, textura, odor, valor nutricional e, principalmente, podem apresentar deterioração de origem microbiológica e trazer riscos e/ou danos à saúde do consumidor (BARBOZA; CAZAL, 2018).

Preferência e aceitação sensorial dos participantes

Na Tabela 1 é possível observar os valores obtidos no teste de aceitação global. É possível verificar que dentre as quatro marcas de bebida láctea sabor morango avaliadas, a marca D obteve o maior valor médio de aceitação (7,1) enquanto a marca A, descrita pelos participantes como sendo uma das mais consumidas, obteve o menor valor médio de aceitação (5,7). Resultados semelhantes foram obtidos durante a aceitação de bebidas achocolatadas comerciais na Argentina, onde a marca conhecida e mais consumida pela população não foi a mais aceita (HOUGH *et al*., 1997).

Tabela 1 – Valores médios de aceitação para as diferentes marcas avaliadas de bebida láctea

Amostras	Nota média de aceitação*
Marca A	5.7^{b}
Marca B	$6,6^{ab}$
Marca C	$6,0^{ab}$
Marca D	$7,1^{a}$

*Médias seguidas por letras iguais não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade ($p > 0,05$).

Contrário a isso, Silva *et al*. (2010) ao estudarem a influência da marca na aceitação de doce de leite pastoso, constataram que amostras de um mesmo segmento de mercado (marcas líderes de mercado e comercializadas na região do Triângulo Mineiro) obtiveram aceitação similar quando avaliadas em teste cego e teste com informação, o que os levou a concluir que a informação não afetou as médias dos escores das amostras avaliadas.

De modo geral, as marcas avaliadas obtiveram uma aceitação satisfatória, uma vez que os valores médios para aceitação global ficaram entre 5,7 e 7,1 que equivale, na escala hedônica estruturada de 9 pontos aos conceitos "nem gostei, nem desgostei" (5) e "gostei" (7).

Tabela 2 – Caracterização sensorial das amostras através do teste de preferência por ordenação

Atributos	Amostras*			
	A	B	C	D
Sabor	72^{b}	93^{b}	78^{b}	117^{a}
Gosto Doce	77^{b}	83^{b}	88^{b}	113^{a}
Gosto Ácido	77^{b}	81^{b}	86^{b}	110^{a}
Viscosidade	67^{b}	105^{a}	76^{b}	113^{a}

*Valores seguidos por letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

A maior aceitação para a bebida láctea da marca D corrobora os resultados obtidos para o teste de ordenação, no qual foi possível verificar que a mesma também foi a mais preferida pelos consumidores, em relação a todos os atributos avaliados, conforme podemos observar na Tabela 2, a qual apresenta os valores referentes a soma da pontuação obtida para as diferentes marcas em relação a preferência. É possível observar que a bebida láctea da marca D apresentou maior preferência para todos os atributos (sabor, gosto doce, gosto ácido e viscosidade), não diferindo significativamente ao nível de 5% de significância da marca B apenas para a

viscosidade. Em relação as outras amostras e aos demais atributos, é possível verificar que houve diferença significativa. Santos *et al*. (2008) também avaliaram a viscosidade de bebida láctea e verificaram que os provadores preferiram a formulação que proporcionou a melhor consistência na comparação com as demais, com viscosidade adequada, com homogeneidade e sabor agradável.

A marca A foi apontada como uma das mais consumidas e, possivelmente, está entre as mais lembradas pelos consumidores, porém, quando submetida aos testes de aceitação (Tabela 1) e preferência (Tabela 2), obteve índices menores do que as demais marcas de bebida láctea. Assim, pode-se verificar que a qualidade sensorial da bebida láctea citada não está de acordo com o esperado pelos consumidores, apresentando resultados inferiores no teste às cegas. Por isso, as características sensoriais deste produto podem ser melhoradas para que tenha atributos desejados pelo consumidor e, assim, possa atender às expectativas que o consumidor tem quanto a marca. Resultados diferentes foram encontrados por Della Lucia *et al*. (2009), quando pesquisaram o atributo sabor de duas marcas tradicionais de iogurte, que obtiveram maior aceitação quando comparadas com as demais, tanto nas seções às cegas, quanto nas com informação. Neste caso, o consumidor é favorecido, pois o produto está atendendo as expectativas consumidor, já que as amostras tradicionais obtiveram aceitação satisfatória.

Ao analisar as informações descritas nos rótulos das diferentes bebidas lácteas, foi possível observar que as amostras apresentavam valores diferentes em relação as informações nutricionais. A bebida láctea D, a qual foi mais aceita e mais preferida em relação a todos os atributos avaliados, apresentou valores intermediários para os teores de carboidrato, sódio, gordura e proteína, aspectos estes que pode ter influenciado nas respostas sensoriais obtidas (AMATAYAKUL *et al*., 2006; TAGLIARI, 2011; COSTA *et al*., 2013), indicando que os consumidores buscam por uma bebida láctea fermentada com características intermediárias. Além disso, o tipo e quantidade dos ingredientes, tipo de fermento lácteo, e o processo tecnológico utilizado por cada marca pode ter influenciado nas características sensoriais (MARTIN *et al*., 1999; OLIVEIRA *et al*., 2002; WALSTRA, 2006; LIN; CHIEN, 2007; SANTOS *et al*., 2008; AZEVEDO *et al*., 2011) resultando em maior aceitação da bebida D.

A aceitação e a escolha de um alimento são afetadas por características que incluem atributos sensoriais, que interagem com fatores relacionados com o consumidor e suas características comportamentais e psicológicas. Assim, a qualidade sensorial do alimento e sua conservação beneficiam a fidelidade do consumidor a um produto específico em um mercado cada vez exigente (TEIXEIRA, 2009), logo, a utilização e valorização da análise sensorial passa a ser fundamental na elaboração de um novo produto ou na formulação de alimentos com novos componentes, ou até mesmo na substituição de ingredientes.

A menor aceitação da bebida láctea da marca A pode estar relacionada com a formulação do produto, pois dentre as marcas estudadas, esta foi a única que apresentava como principal constituinte o soro de leite. O nível de substituição de soro por leite pode influenciar na aceitação sensorial de bebidas lácteas. Em estudo realizado por Santos *et al*. (2008), que desenvolveram diferentes formulações de bebida láctea com polpa de manga contendo soro de leite nas proporções de 20%, 40%, 60% e 80%, a bebida com substituição de 40% do leite apresentou a melhor aceitação, com escore médio igual a 7,8 em uma escala de 9 pontos. E conforme os provadores, essa formulação proporcionou a melhor consistência na comparação com as demais, com viscosidade adequada, com homogeneidade e sabor agradável.

CONCLUSÕES

Mediante os resultados obtidos foi possível concluir que a marca de bebida láctea mais conhecida e consumida pelos consumidores que participaram da pesquisa não apresentou os melhores resultados quando avaliada pelos testes sensoriais dos métodos efetivos. Ainda, as marcas não conhecidas apresentam boa aceitação e atributos sensoriais atrativos, mostrando a relevância de os consumidores experimentarem produtos de outras marcas que podem ter qualidade no mesmo nível das grandes marcas ou até superior, dependendo da categoria de produto. Por isso, é importante a realização de pesquisas visando entender o comportamento do consumidor, para desta forma favorecer as indústrias na tomada de decisão em relação aos produtos fornecidos aos consumidores, os quais possuem seus critérios próprios no que se refere a qualidade sensorial do produto.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 8587**: Análise sensorial: metodologia - ordenação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 12806**: Análise sensorial de alimentos e bebidas: terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

AMATAYAKUL, T.; SHERKAT, F.; SHAH, N. P. Physical characteristics of set yoghurt made with altered casein to whey protein ratios and EPS-producing starter cultures at 9 and 14% total solids. **Food Hydrocolloids**, v. 20, p. 314-324, 2006.

ARES, G. *et al*. Consumer visual processing of food labels: Results from an eye-tracking study. **Journal of Sensory Studies**, v. 28, n. 2, p. 138-153, 2013. DOI: 10.1111/joss.12031.

AZEVEDO, F. L. A. A. *et al*. Avaliação sensorial de pão de forma elaborado com soro de leite em pó. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 13, n. 1, p. 37-47, 2011.

BARBOZA, H. C.; CAZAL, M. M. Avaliação da influência de características sensoriais e do conhecimento nutricional na aceitação do chá-mate. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 21, e2017075, 2018. DOI: 10.1590/1981-6723.7517.

BATISTA, M. A. *et al*. Desenvolvimento, caracterização e análise sensorial de formulações alimentares com proteínas do soro de leite ou albumina para crianças. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 18, n. 1, p. 31-41, 2015. DOI: 10.1590/1981-6723.3214.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 16, de 23 de agosto de 2005. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebida Láctea. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n.163, p. 7, 24 ago. 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 251, p. 6, 30 dez 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas

regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 12, p. 59, 13 jun. 2013.

CHEN, B.; O'MAHONY, J. A. Impact of glucose polymer chain length on heat and physical stability of milk protein-carbohydrate nutritional beverages. **Food Chemistry**, v. 211, p. 474-482, 2016. DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.04.090.

COSTA, A. V. S. *et al*. Desenvolvimento e caracterização físico-química, microbiológica e sensorial de bebida láctea fermentada elaborada com diferentes estabilizantes/espessantes. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 1, p. 209-226, 2013.

CRUZ, A. G. *et al*. **Processamento de Produtos Lácteos**: Queijos, leites fermentados, bebidas lácteas, sorvete, manteiga, creme de leite, doce de leite, soro em pó e lácteos funcionais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 360 p.

DELLA LUCIA, S. M. *et al*. Impacto de características sensoriais e não sensoriais na escolha e na aceitação de iogurte sabor morango. **Enciclopédia Biosfera**, v. 6, n. 9, p. 1-13, 2009.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 4ª ed. Curitiba: Champagnat, 2013. 531 p.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Indicadores**: Leite e derivados. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, ano 9, n. 77, 2018.

FERRARI, A. S.; BALDONI, N. R.; AZEREDO, E. M. C. Análise sensorial e físico-química de produtos elaborados à base de soro de leite. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 10, n. 1, p. 216-223, 2013. DOI: 10.5892/ruvrv.2013.111.216223.

HESS, R. *et al*. The role of health-related, motivational and socio demographic aspects in predicting food label use: A comprehensive study. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 3, p. 407-414, 2012. DOI: 10.1017/S136898001100156X.

HOUGH, G. *et al*. Sensory optimization of a powdered chocolate milk formula. **Food Quality and Preference**, v. 8, n. 3, p. 213-221, 1997. DOI: 10.1016/S0950-3293(96)00051-1.

LIN, T. Y.; CHIEN, M. F. C. Exopolysaccharides production as affected by lactic acid bacteria and fermentation time. **Food Chemistry**, v. 100, n. 4, p. 1419-1423, 2007.

LINDEMANN, I. L. *et al*. Leitura de rótulos alimentares entre usuários da atenção básica e fatores associados. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 4, p. 478-486, 2016. DOI: 10.1590/1414-462X201600040234.

LUIZ, L. M. P. *et al*. Room-temperature preservation of a hot-filled cheese whey beverage. **Ciência Rural**, v. 44, n. 11, p. 2090-2094, 2014. DOI: 10.1590/0103-8478cr20130647.

MANFIO, N. M.; LACERDA, D. P. Definição do escopo em projetos de desenvolvimento de produtos alimentícios: uma proposta de método. **Gestão e Produção**, v. 23, n. 1, p. 18-36, 2016. DOI: 10.1590/0104-530X1009-13.

MARTIN, N. C. *et al*. Influence of fermentation and storage conditions on sensory properties of plain low fat stirred yogurts. **Journal of Sensory Studies**, v. 14, p. 139-160, 1999.

MELLO, A. V.; ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N. Avaliação de rótulos de alimentos destinados ao público infantil de acordo com as regulamentações da legislação brasileira. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 33, n. 4, p. 351-359, 2015.

MORAIS, H. A. *et al*. Use of different proteases to obtain whey protein concentrate hydrolysates with inhibitory activity toward angiotensin-converting enzyme. **Journal of Food Biochemistry**, v. 38, n. 1, p. 102-109, 2014. DOI: 10.1111/jfbc.12032.

OLIVEIRA, M. N. *et al*. Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos. **Revista Brasileira de Ciências farmacêuticas**, v. 38, n. 1, p. 1-21, 2002.

PAULA, M. M. O. *et al*. Technological and sensory characteristics of hamburgers added as fat replacer. **Ciência Rural**, v. 49, n. 8, p. 1-10, 2019. DOI: 10.1590/0103-8478cr20190090.

SANTOS, C. T. *et al*.. Influência da concentração de soro na aceitação sensorial de bebida láctea fermentada com polpa de manga. **Alimentação e Nutrição**, v. 19, n. 1, p. 55-60, 2008.

SILVA, M. B. L. *et al*. Influência da marca na aceitação sensorial de doce de leite pastoso. **Enciclopédia Biosfera**, v. 6, n. 10, p. 3, 2010.

SILVA, M. R. *et al*. Production of ACE-inhibitory whey protein concentrate hydrolysates: use of pancreatin and papain. **International Journal of Food Properties**, v. 17, n. 5, p. 1002-1012, 2014. DOI: 10.1080/10942912.2012.685821.

SOUZA, S. M. F. C. *et al*. Utilização da informação nutricional de rótulos por consumidores de Natal, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública,** v. 29, n. 5, p. 337-343, 2011.

TAGLIARI, M. **Influência de diferentes hidrocoloides no comportamento reológico de bebidas lácteas não fermentadas**. 2011. 75 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, 2011.

TEIDER JUNIOR, P. I. *et al*. Lactic beverages and yogurts labels commercialized in Curitiba, Paraná. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 72, n. 1, p. 31-39, 2017. DOI: 10.14295/2238-6416.v72i1.555.

TEIXEIRA, L. V. Sensory analysis in the food industry. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 64, n. 366, p. 12-21, 2009.

TOLEDO, B. I. *et al*. Aceitação sensorial e mapa de preferência interno de bebidas lácteas sabor chocolate. **Revista UNIABEU**, v. 8, n. 18, p. 209-222, 2015.

VIDAL, A. M. C.; SARAN NETTO, A. S. (org.). **Obtenção e Processamento do Leite e Derivados**. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP, 2018. 220 p. DOI: 10.11606/9788566404173.

WALSTRA, P.; WOUTERS, J. T. M.; GEURTS, T. J. D**airy Science and Technology**. 2ª ed. New York: CRC Press, 2006. 782 p.

ZENEBON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. (coord.). **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4ª ed., 1ª ed. digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.1020 p. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedeali mentosial_2008.pdf.