

## TESTE DE COMPARAÇÃO PAREADA ENTRE MARCAS COMERCIAIS DE BEBIDAS LÁCTEAS ACHOCOLATADAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE DOÇURA

Leidiana Elias Xavier<sup>1</sup>; Sousliny Skolen Fernandes Pereira de Araújo<sup>2</sup>; Jayuri Susy Fernandes de Araújo<sup>3</sup>; Wisla Kívia de Araújo Soares<sup>4</sup>; Rerisson do Nascimento Alves<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, [leidiana\\_elias@hotmail.com](mailto:leidiana_elias@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande, [souslinyaraujo@hotmail.com](mailto:souslinyaraujo@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande, [jayuri.susy@gmail.com](mailto:jayuri.susy@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande, [wisla-kivia@hotmail.com](mailto:wisla-kivia@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Campina Grande, [rerisson-alves@hotmail.com](mailto:rerisson-alves@hotmail.com)

**Resumo:** Na tentativa de satisfazer os consumidores exigentes, têm sido desenvolvidas bebidas lácteas achocolatadas com diferentes concentrações de sacarose, no entanto dependendo do teor de açúcar, ocorrem alterações na matriz alimentar influenciando na aceitação do produto. Neste contexto, um procedimento rápido e eficiente para avaliar estas mudanças, é a utilização do método discriminativo de comparação pareada, onde consiste em fazer escolhas entre alternativas. Desta forma objetivou-se comparar o teor de doçura entre duas marcas comerciais de bebida láctea achocolatada, aplicando o método de comparação pareada direcional. Foram selecionadas duas marcas de bebidas lácteas sabor chocolate adquiridos em um supermercado de grande porte na cidade de Pombal-PB. Para o teste de comparação pareada, as amostras de bebidas foram servidas em copos descartáveis codificados com números aleatórios de três dígitos, acompanhados de biscoito tipo água e sal, copo com água e ficha de avaliação. Em relação à análise sensorial, o método de comparação pareada demonstrou que 63% dos provadores indicaram que a marca A apresentou sabor com teor de doçura ideal, considerada mais aceita. Avaliando a marca B, 37% dos julgadores retrataram nas fichas que apresentavam um sabor mais adocicado quando comparado à marca A. Portanto, os provadores indicaram que a bebida láctea marca A apresentava-se com doçura ideal, diferindo estatisticamente da marca B, na qual esta demonstrou teor de doçura levemente menos intensa. A aplicação do método de comparação pareada mostra-se viável para avaliar o teor de doçura da bebida, apresentando-se como uma ferramenta no controle de qualidade no setor industrial.

**Palavras-chave:** Qualidade sensorial, soro de leite, teor de açúcar, produto lácteo.

### INTRODUÇÃO

O setor industrial de produtos lácteos vem ganhando destaque devido o crescimento populacional e o grande mercado de exigências que cresce junto ao mesmo, com isso as indústrias alimentícias tem buscado desenvolver produtos que se destaque entre os demais, além de atender as necessidades dos consumidores, com ênfase as bebidas lácteas com diferentes sabores (MARQUES, 2012; MOREIRA et al., 2010; SIQUEIRA et al., 2013).

A bebida láctea é definida como um produto obtido a partir de leite (in natura, pasteurizado, esterilizado, UHT, reconstituído, concentrado, em pó, integral, semidesnatado ou parcialmente desnatado e desnatado) e soro de leite (líquido, concentrado e em pó) adicionado ou não de produtos ou substâncias alimentícias, gordura vegetal, leite fermentado,

(83) 3322.3222

[contato@conadis.com.br](mailto:contato@conadis.com.br)

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

fermentos lácteos selecionados e outros produtos lácteos, sendo a base láctea correspondente a, no mínimo, 51% da massa do produto (BRASIL, 2005). As bebidas lácteas são alternativas apresentadas pela indústria para utilização de soro de leite, com conseqüente redução de custo de produção, sendo permitida esta utilização pela legislação brasileira neste tipo de produto (MASSON; VIGANÓ, 2013; THAMER; PENNA, 2006).

Como alternativa inovadora de sabor, têm se utilizado o chocolate como substância alimentícia no desenvolvimento de bebidas lácteas, visto que o chocolate está entre os produtos mais consumidos no Brasil e no mundo, apreciado por todo o público consumidor. Ingrediente versátil, que pode ser preparado e utilizado nas mais variadas formas, como tabletes, fondue, bolos, biscoitos, sorvetes, cereais, caldas, entre outros (BELSCAK-CVITANOVIC et al., 2010; CARDOSO, 2007; LIMA, 2008;).

A aplicação da análise sensorial é considerada um campo importante na indústria de alimentos por contribuir direta ou indiretamente para inúmeras atividades, como desenvolvimento de novos produtos, controle de qualidade, reformulação e redução de custos de produtos, relações entre condições de processo, ingredientes, aspectos analíticos e sensoriais, bem como analisar o produto antes de introduzi-lo ao mercado consumidor, onde o provador avaliará ou irar compará-lo com produtos já existentes no mercado e determinar sua aceitação (BEHRENS, 2010; KEMP, 2008; STONE et al., 2012).

Na tentativa de satisfazer os consumidores cada vez mais exigentes, têm sido desenvolvidas bebidas lácteas achocolatadas com diferentes concentrações de sacarose, no entanto dependendo do teor de açúcar, ocorrem alterações na matriz alimentar influenciando diretamente na aceitação do produto (RODRIGUES, 2015). Neste contexto, um procedimento rápido e eficiente para avaliar estas mudanças, é a utilização do método discriminativo de comparação pareada, onde consiste no ato de fazer escolhas entre alternativas. Um par de amostras é apresentado para comparação com base em alguma característica de qualidade sensorial especificada, como por exemplo, sabor doce, salgado, amargo e azedo (LAWLESS; HEYMANN, 2010; OLIVEIRA et al., 2014).

O teste discriminativo de Comparação Pareada tem por finalidade determinar a diferença ou preferência entre dois produtos, com relação a um atributo ou critério pré-definido. Este teste é uma das formas mais simples, fáceis e seguras para determinação de diferenças e similaridades. Uma das principais vantagens é não causar fadiga aos órgãos do sentido, porém mostra-se inviável para realização de intercomparações (SANCHO et al.,

2002). Desta forma objetivou-se comparar o teor de doçura entre duas marcas comerciais de bebida láctea achocolatada, aplicando o método de comparação pareada direcional.

## **METODOLOGIA**

Foram avaliadas duas marcas comerciais de bebidas lácteas achocolatadas, envasadas em embalagem UHT de 1 L, adquiridas em supermercados de grande porte na cidade de Pombal-PB. As bebidas obtidas foram acondicionadas em caixas isotérmicas e transportadas ao Laboratório de Análise Sensorial, da Universidade Federal de Campina Grande- Campus Pombal, cujas instalações incluem cabinas individuais e controle de iluminação e temperatura ambiente.

O critério de escolha das bebidas achocolatadas foi seu preço e seu conhecimento pelo consumidor. Desta forma, foram escolhidos produtos que atendessem a esse objetivo. Foram escolhidas duas amostras: uma amostra considerada líder de mercado (A), com preço aproximado de R\$ 5,50; enquanto a outra amostra (B) com preço de (R\$ 3,70), sendo caracterizada por ser uma nova marca concorrente no mercado.

A seleção de julgadores foi realizada de forma simples, onde foram selecionados 70 julgadores não treinados com faixa etária entre 18 a 27 anos, acadêmicos da Universidade Federal de Campina Grande- Campus Pombal, na qual tiveram uma breve orientação de qual forma deveria ser executado o teste. Na realização do teste de comparação pareada, o mesmo consiste na apresentação de duas amostras de marcas diferentes, sendo objetivo dos provadores identificar a amostra que apresenta melhor atributo sensorial desejável.

Posteriormente foram servidas as amostras de bebidas lácteas achocolatadas em temperatura à 10°C, apresentadas em copos plásticos descartáveis (50 mL) codificados com números aleatórios de três dígitos, acompanhados de biscoito tipo água e sal, copo com água e ficha de avaliação (Figura 1). Vale ressaltar que as duas amostras estavam alinhadas junto com o branco que é utilizado para a remoção dos sabores entre uma amostra e outra.

Figura 1: Modelo de Ficha utilizada para o método de comparação pareada direcional.

**Ficha**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Você está recebendo duas amostras codificadas de bebida láctea sabor chocolate. Prove as amostras da esquerda para a direita, e em seguida identifique com um círculo a amostra codificada com sabor doce mais intenso.

\_\_\_\_\_

Comentários:

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

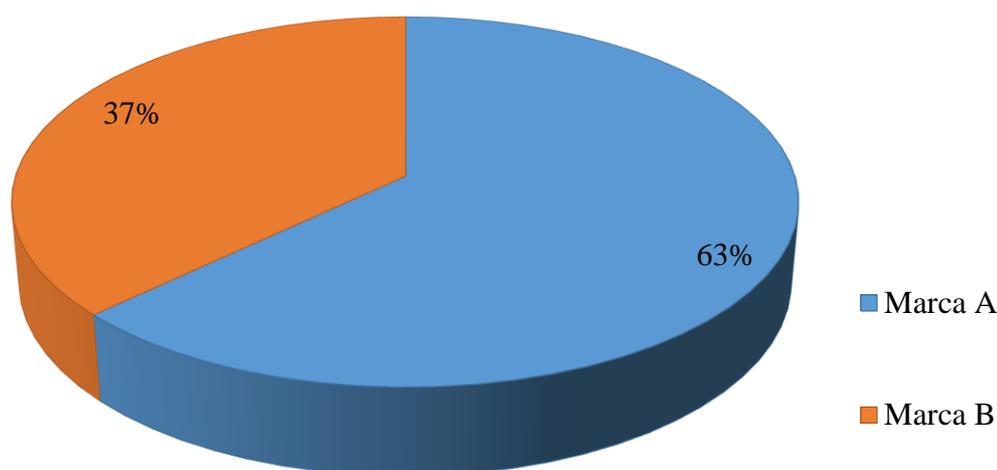
A análise sensorial realizada através de testes discriminativos permite identificar diferenças significativas entre amostras ou entre uma amostra e um padrão, destacando o teste de comparação pareada que é considerado uma das formas mais simples, fáceis e seguras para determinação de diferenças e similaridades entre produtos alimentícios (MEHINAGIC et al., 2003; NORONHA, 2003).

Em relação à análise sensorial, o método de comparação pareada demonstrou que 63% dos provadores indicaram que a marca A apresentou sabor com teor de doçura ideal,

considerada mais aceita. Avaliando a marca B, 37% dos julgadores retrataram nas fichas que apresentavam um sabor mais adocicado quando comparado à marca A (Figura 2).

PFLANZER et al., (2010) analisaram o perfil sensorial de bebidas lácteas achocolatadas e obtiveram diferença significativa quanto à intensidade de doçura, comportamento similar encontrado neste estudo, onde uma marca apresentava teor ideal de doçura, enquanto a outra amostra demonstrava sabor levemente mais doce que o ideal. Contudo, tal diferença foi atribuída à quantidade de sacarose e as diferentes técnicas de produção das formulações durante o processo tecnológico de fabricação.

Figura 2: Resultados do teste de comparação pareada entre marcas comerciais de bebidas lácteas achocolatadas com diferentes níveis de doçura.



Conforme a avaliação na tabela monocaudal, para um total de 70 testes aplicados, utilizando um nível de significância a 5% ( $p < 0,05$ ), o valor determinado foi igual a 43.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

Constatou-se que o número de acertos no teste do consumidor foi 44 para a marca A, valor este considerado maior que o número mínimo de respostas na tabela (monocaudal  $p= \frac{1}{2}$ ), assim, logo existe diferença sensorial entre as marcas comerciais de bebidas achocolatadas.

Testes envolvendo aceitabilidade de bebidas lácteas achocolatadas já haviam sido realizados por Cassanego et al., (2011), o resultando também foi positivo e indicou uma boa aceitação das bebidas lácteas envolvendo leite de cabra e de vaca, sugerindo que a adição do chocolate na bebida láctea atribuiu uma boa aceitação independente do tipo de leite utilizado.

Portanto, os provadores indicaram que a bebida láctea achocolatada da marca A apresentava-se com doçura ideal, diferindo estatisticamente da marca B, na qual esta demonstrou teor de doçura levemente menos intensa. Resultado este pode ser justificado pelo fato que a amostra A apresentou-se um sabor doce adequado e menos enjoativo. Constatou-se que os consumidores apreciam os produtos que contém em sua composição chocolate, cujos atributos sensoriais são percebidos em alta intensidade e apresentam equilíbrio entre si.

## **CONCLUSÃO**

A bebida láctea achocolatada da marca A caracterizou-se por apresentar nível de doçura ideal, enquanto que as características predominantes da marca B foi sabor doce enjoativo. A aplicação do método de comparação pareada mostra-se viável para avaliar o teor de doçura presente no produto lácteo, apresentando-se como uma ferramenta no controle de qualidade para o setor industrial, no que se refere ao desenvolvimento de novos produtos alimentares.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BEHRENS, J. H. Fundamentos e técnicas em análise sensorial. p. 1–37, 2010.

BELSCAK-CVITANOVIC, A. et al. Physical properties and bioactive constituents of powdered mixtures and drinks prepared with cocoa and various sweeteners. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v. 58, n. 12, p. 7187-7195, 2010.

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, Brasília, DF, Agosto 2005.

CARDOSO, V. Conteúdo de flúor em diversas marcas de chocolate e bolachas de chocolate encontradas no Brasil. Revista Pesquisa Odontológica Brasileira., v. 6, n. 12, p. 25-29, 2007.

CASSANEGO, D.B; PELLEGRINI, L.G; RICHARDS, N.S.P.S. Aceitabilidade de bebida láctea achocolatada com alfaarropa (*ceratonia siliqua L.*) como substituto parcial do cacau.v. 3, n 12, p.1-6, 2012 .

KEMP, S. E. Application of sensory evaluation in food research. International Journal of Food Science and Technology, v. 43, n. 9, p. 1507-1511, 2008.

LAWLESS, H. T., HEYMANN, H. Sensory evaluation of food: principles and practices. 2 ed. New York: Springer, 2010.

LIMA, R. Gastronomia com pouco açúcar. Revista Veja, v. 4, n. 9, p. 82-84, 2008.

MARQUES, A. P. Desenvolvimento de bebida láctea fermentada à base de soro lácteo e café solúvel com atividade probiótica. 2012. 111f. Dissertação (Mestrado em Ciências dos alimentos). Lavras, MG: UFLA, 2012.

MASSON, A, P.; VIGANÓ, O, J. Bebida láctea com amaranto. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, v. 7, n. 2, p.165-185, 2013.

MEHINAGIC, E. et al. Relationship between sensory analysis, penetrometry and visible NR spectroscopy of apples belonging to different cultivars. Food Quality and Preference, v. 14, n. 5, p. 473-484, 2003.

MOREIRA, R. W. M.; MADRONA, G. S.; BRANCO, I. G.; BERGAMASCO, R.; PEREIRA, N. C. Avaliação sensorial e reológica de uma bebida achocolatada elaborada a partir de extrato hidrossolúvel de soja e soro de queijo. Acta Scientiarum Technology, v. 32, n. 4, p. 435-438, 2010.

NORONHA, J.F. Análise Sensorial- Metodologia. Escola Superior Agrária, 2003.

OLIVEIRA, K.; RIBEIRO, D. F.; BATISTA, E. Reconhecimento de aromas e aplicação de testes afetivos como forma de aprendizado. EditoraUniBH, v. 7, n. n.1, p. 139–145, 2014.

PFLANZER, S. B. et al. Perfil sensorial e aceitação de bebida láctea achocolatada. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 30, n.2, p.391-398, 2010.

RODRIGUES, J. B. Elaboração de leite achocolatado enriquecido com óleo de chia livre ou microencapsulado e adoçado com diferentes edulcorantes. 2015. 195 f. Tese (Doutorado em alimentos e nutrição). Campinas, SP: UNICAMP, 2015.

SANCHO, J.; BOTA, E.; CASTRO, J.J. de. Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Barcelona: Alfaomega grupo Editos, 2002.

SIQUEIRA, A. M. O.; MACHADO, E. C. L.; STAMFORD, T. L. M. Bebidas lácteas com soro de queijo e frutas. *Ciência Rural*, v. 43, n. 9, p. 1693-1700, 2013.

STONE, H.; BLEIBAUM, R.N.; THOMAS, H.A. *Sensory evaluation practices*. 4. ed., New York: Academic Press, 438p. 2012.

THAMER, K. G.; PENNA, A. L. B. Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebióticos. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 26, n. 3, p. 589-595, jul./set. 2006.