



ANÁLISE SENSORIAL DE IOGURTE ELABORADO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE POLPA E GELEIA DE CUPUAÇU

WELISON WENDER DA CRUZ CARVALHO; CLEVERSON LUIS DA SILVA
MALCHER; JOHNNY SALES PINHEIRO; ALEXANDRE GOES DA SILVA; MAYARA
NEVES SANTOS GUEDES

RESUMO

O iogurte é mundialmente conhecido pela sua ação benéfica na manutenção da saúde. É obtido a partir da fermentação do leite pela ação de uma cultura láctea mista de *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*. O cupuaçu *Theobroma grandiflorum* é um dos mais importantes frutos tipicamente amazônicos. Seu valor econômico encontra-se na polpa, que é consumida na forma de suco, néctar, iogurte, e outros derivados, os quais, na sua maioria, são processados de forma artesanal, em pequenas escalas de produção. Este trabalho teve o objetivo de elaborar um iogurte a base de leite bovino com um adicional de polpa e geleia de cupuaçu, afim de avaliar a aceitação do público em relação a aparência, textura, sabor, aroma e impressão global do iogurte de cupuaçu. O Experimento foi realizado no laboratório da Universidade Federal do Pará, campus Altamira, PA. Os materiais usados: 4 litros de leite, o leite foi coado e levado para o laboratório de processamento de alimentos, 680 ml de iogurte natural. A composição dos iogurtes foi desenvolvida através da mistura dos ingredientes em diferentes proporções em quatro tratamentos, T1, T2, T3, T4. No tratamento T1 foi usado a proporção de 5,0%, 50 g de polpa de cupuaçu para 1 L de leite, T2 aplicou-se a proporção 10%, 100g de polpa de cupuaçu para 1L de leite, no T3 foi utilizado a geleia de cupuaçu a 5,0%, 50g de geleia para 1L de leite e o T4 na concentração 10% de geleia de cupuaçu na proporção de 100g de geleia para 1L de leite. Para análise foi usado uma ficha de avaliação sensorial onde os participantes avaliaram o Produto dando nota de 1 a 9 nos critérios aparência, sabor, textura, aroma e impressão global, no teste de aceitação, participaram 63 julgadores. Os tratamentos T1, T2 e T4 foram os iogurtes artesanais que apresentaram maior aceitação dos degustadores. O tratamento T3 com adição de 5% de geleia de cupuaçu foi o menos aceito pelo degustadores.

Palavras-chave: Leite; Pasteurização; Concentração; Aceitabilidade; Atributos.

1 INTRODUÇÃO

O iogurte é um alimento mundialmente conhecido pela sua ação benéfica na manutenção da saúde. É obtido a partir da fermentação do leite pela ação de uma cultura láctea mista de *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* que, em processo de simbiose durante a fermentação pode aumentar a digestibilidade das proteínas (Barkallah *et al.*, 2017).

É um dos alimentos consumidos e conhecidos há mais de 4500 anos. Sua introdução no Brasil ocorreu nos anos 30, no entanto, o consumo significativo só se tornou realidade a partir de 1970, graças às melhorias nas técnicas de processamento e ao reconhecimento de sua qualidade nutricional e benefícios terapêuticos (Krolow, 2008).

Atualmente, em busca de um estilo de vida mais saudável, a população brasileira tem buscado incluir na sua alimentação, alimentos mais nutritivos. No decorrer dos anos houve um aumento significativo pela procura de iogurtes e esse fato se dá pelas diversas possibilidades de uso que ele oferece, podendo ser consumido desde o café da manhã, como também para preparos culinários. As estimativas até 2026, são de que esse mercado só há de crescer,

tornando-o cada vez mais competitivo (Silva & Pandolfi, 2020).

À medida que os consumidores buscam cada vez mais alimentos que promovam saúde e bem-estar, a indústria de laticínios tem se esforçado para criar produtos que atendam a essas necessidades, conhecidas como alimentos funcionais (Bessa & Silva, 2018).

O setor lácteo não foge a esta tendência de produzir alimentos em que a funcionalidade é fator importante (Bortozolo & Quadros, 2007). Visto isso, a utilização de prebióticos em derivados de leite tem crescido consideravelmente, já que possui qualidades para uma alimentação mais saudável.

De modo geral, as etapas da produção de iogurte compreendem: verificação das características do leite original, tratamento térmico, inoculação microbiana, incubação, envase e armazenamento. Assim, pode-se considerar que o iogurte é um alimento de preparo originalmente simples, e que ao longo dos anos, houve o aprimoramento e inovação no processo de elaboração, para satisfazer as necessidades dos consumidores e melhorar a sua qualidade (Barbosa *et al.*, 2013).

A análise sensorial é caracterizada como uma ferramenta que evoca, mensura, interpreta e mede reações de um determinado produto em relações aos sentidos humanos como visão, tato, sabor e odor. Com isso, análises são realizadas para estímulos dos órgãos sensores (Isaac *et al.*, 2012).

Objetivou-se, através deste trabalho, elaborar um iogurte a base de leite bovino com um adicional de polpa e geleia de cupuaçu, afim de avaliar a aceitação do público em relação aparência, textura, sabor, aroma e impressão global do iogurte de cupuaçu por meio da análise sensorial.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório da Universidade Federal do Pará, campus Altamira, PA.

Foi utilizado 4 litros de leite, sendo coado e levado para o laboratório de processamento de alimentos e utilizou-se 680 ml de iogurte natural comprado no mercado local para usar no processo, na proporção de 170 ml de iogurte natural para 1 litro de leite. Pesou-se em balança analítica 150g de polpa de cupuaçu, 150g de geleia de cupuaçu e 140g de açúcar.

O leite passou pelo tratamento térmico a 90°C por 5 minutos, juntamente com açúcar, após fervido o leite, realizou-se o resfriamento até a temperatura de 45°C, esse processo foi monitorado com um termômetro para verificar a temperatura até chegar no ponto exato do preparo, atingindo essa temperatura foi adicionado o iogurte natural nas suas devidas proporções, após isso o leite com iogurte natural ficou descansando por 13 horas para ser adicionado os sabores (cupuaçu), para assim, saborizar o iogurte.

A Tabela 1 apresenta a composição de cada tratamento aplicado no trabalho, com o Tratamento 1 (T1) sendo composto por 5% de polpa de cupuaçu (50g) e sem açúcar, Tratamento 2 (T2) com 10% de polpa de cupuaçu (100g) e sem açúcar, Tratamento 3 (T3) composto por 5% de geleia de cupuaçu (50g) e 70g de açúcar e o Tratamento 4 (T4) com 10% de geleia de cupuaçu (100g) e 70g de açúcar.

Tabela 1. Proporções dos ingredientes.

| Tratamentos | Ingredientes | | | | |
|-------------|--------------|------------------|-------------------|--------|-----------------|
| | Leite | Polpa de Cupuaçu | Geleia de Cupuaçu | Açúcar | Iogurte Natural |
| T1 | 1 L | 50g | - | - | 170 ml |
| T2 | 1 L | 100g | - | - | 170 ml |
| T3 | 1 L | - | 50g | 70g | 170 ml |
| T4 | 1 L | - | 100g | 70g | 170 ml |

Fonte: Autores, 2024.

Para a análise sensorial, aplicou-se o teste de aceitação avaliação hedônica que compreende a escala de 9 pontos, onde 1 significa desgostei muitíssimo e 9 gostei muitíssimo. Participaram da avaliação 63 julgadores, com isso, avaliou-se os seguintes atributos: Impressão global, Textura, Aroma, Sabor e Aparência.

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) para verificar a existência de diferença estatística significativa entre as médias dos tratamentos e ao teste Tukey para comparação múltipla de médias ao nível de 5% de significância. Para análise estatística, utilizou-se o programa estatístico R (R Core Team, 2024).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, estão apresentados os valores médios de aceitação da amostra de iogurte para os atributos avaliados. Observa-se que para o atributo de impressão global as médias situaram-se entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” (nota 7) e “gostei muito” (nota 8). O tratamento 4 (T4) foi a maior média, enquanto o tratamento 3 (T3) obteve a menor média, diferindo estatisticamente dos outros tratamentos conforme o teste de Tukey a 5%.

Tabela 2. Valores médios dos Atributos Impressão global., Textura, Aroma, Sabor e Aparência.

| Atributos Avaliados | | | | | |
|---------------------|------------------|---------|--------|--------|-----------|
| Tratamentos | Impressão Global | Textura | Aroma | Sabor | Aparência |
| T1 | 7,84 a | 7,75 a | 7,46 a | 7,71 a | 7,79 a |
| T2 | 8,17 a | 8,14 A | 7,65 a | 8,11 a | 8,14 a |
| T3 | 7,76 b | 7,65 b | 7,52 a | 7,68 a | 7,71 b |
| T4 | 8,21 A | 7,9 a | 7,84 A | 8,24 A | 8,02 a |
| CV (%) | 2,85 | 2,71 | 2,2 | 3,56 | 2,51 |

Valores médios seguidos pela mesma na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey ao nível de significância de 5%.

O impacto global é bastante influenciado pelo sentido da visão, exercendo extrema influência nas compras dos produtos (Isaac *et al.*, 2012).

Em relação a textura, o tratamento 2 apresentou a maior média em relação aos demais tratamentos. O tratamento 3, assim como no atributo anterior, apresentou a menor média e diferiu estatisticamente em relação as médias dos outros tratamentos. A textura é uma característica essencial que influencia diretamente a satisfação do consumidor, afetando a percepção de cremosidade, viscosidade e consistência. Caso a textura não atenda às expectativas sensoriais dos consumidores, a aceitação global do produto pode ser comprometida, mesmo que outros atributos, como o sabor, sejam bem avaliados (Kemp, Hollowood, Hort, 2009; Bento, Andrade, Silva, 2013).

Para os atributos aroma e sabor, não houve diferença estatística significativa entre as médias dos tratamentos. No entanto, o tratamento 4 com 10% de geleia de cupuaçu (100g), se mostrou superior para estes dois atributos, se mostrando superior, assim como no atributo impressão global. Além disso as médias para o atributo aromam ficaram entre 7 e 8, com um índice de aceitabilidade de 87,33%. De modo geral, o perfil sensorial do iogurte em relação ao aroma, não foi impactado pela inclusão de diferentes concentrações de polpa de geleia de cupuaçu.

O atributo aparência teve como maior média o tratamento 2 com 10% de polpa de cupuaçu e sem açúcar, e novamente o tratamento 3 obteve a menor média diferindo

estatisticamente dos demais, sendo considerado inferior aos outros tratamentos. O fator aparência é considerado um dos atributos mais impactantes para determinar o valor de um produto de origem vegetal, seguido por aroma, sabor e os demais atributos (Pedrão & Coró, 1999).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se, que os tratamentos T1, T2 e T4 foram os iogurtes artesanais que apresentaram maior aceitação dos degustadores. O tratamento T3 com adição de 5% de geleia de cupuaçu foi inferior ao demais tratamentos, por ser menos aceito pelos degustadores.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. F.; LOPES, F. J.; SILVA, V. R. O.; SILVA, M. H. L.; MINIM, V. P. R.; SILVA, R. C. S. N. Aceitação sensorial de iogurte sabor pêssego acrescido de diferentes concentrações de aroma e polpa por meio da técnica de mapa de preferência. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 68, n. 390, p. 52-58, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5935/2238-6416.20130008>.

BARKALLAH, M.; DAMMAK, M.; LOUATI, I.; HENTATI, F.; HADRICH, B.; MECHICHI, T.; AYADI, M.A.; FENDRI, I.; ATTIA, H.; ABDELKAFI, S.; Effect of *Spirulina platensis* fortification on physicochemical, textural, antioxidant and sensory properties of yogurt during fermentation and storage. **Food Science and Technology**, Sfax, p. 1-21, 2017. DOI: 10.1016/j.lwt.2017.05.071.

BENTO, R. A.; ANDRADE, S. A. C.; SILVA, A. M. A. D. Análise Sensorial de Alimentos. Recife, 2013. Disponível em: http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/950/Analise_Sensorial_BOOK_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 09 out. 2024.

BESSA, M. M; SILVA, A. G. F; **Elaboração e caracterização físico-química e sensorial de iogurte probiótico de tamarindo**, Juiz de Fora- MG, 2018.

BORTOLOZO; E. Q; QUADROS; M. H. R. **Aplicação de insulina e sucralose em iogurte**. Ponta Grossa-PR, 2007.

ISAAC, V.; CHIARI, B. G.; MAGNANI, C.; CORRÊA, M. A. Análise sensorial como ferramenta útil no desenvolvimento de cosméticos. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 479-488, 2012.

KEMP, T.; HOLLOWOOD T.; HORT, J. **Sensory Evaluation: A practical handbook**. 5 ed. 2009.

KROLOW, A. C. R. **Iogurte integral sabor café**. Comunicado Técnico. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2008. (Embrapa Clima Temperado, 193).

PEDRÃO, M. R.; CORÓ, F. A. G. Análise sensorial e sua importância na pesquisa de alimentos. **UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde**, Londrina, v. 1, n.1, p. 85-89, 1999.

R Core Team (2024). **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

SILVA, I. S. C.; PANDOLFI, M. A. C. Análise das principais tendências no mercado brasileiro de iogurtes. **Interface Tecnológica**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 523-534, 2020. DOI: 10.31510/infra.v17i2.899