

Impacto sob a aceitação sensorial de iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com açúcar e com mel

Analha Dyalla Feitosa Lins¹, Ana Letícia Ribeiro de Lima², Mhabell Lima Costa², Regilane Marques Feitosa³, Maria Suiane de Moraes⁴, Dannaya Julliethy Gomes Quirino⁵, Ana Coroline Fernandes Sampaio⁵

¹Mestranda em Engenharia Agrícola, Área de Armazenamento e Processamento de Produtos Agrícolas, UAEG/CTRN/UFCG – Campina Grande, Paraíba, Brasil.

²Graduada em Tecnologia em Alimentos, Faculdade de Tecnologia- FATEC-CARIRI.

³Tecnóloga de Alimentos, Pesquisadora PNP/CAPE, Engenharia de Processos, UFCG – Campina Grande – PB, Brasil.

⁴Mestranda em Tecnologia de Produtos Agroalimentares, Universidade Federal da Paraíba- UFPB.

⁵Graduada em Nutrição, Faculdade de Juazeiro do Norte- FJN.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo elaborar e avaliar sensorialmente os iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com mel e açúcar, a fim de determinar a aceitabilidade quanto ao sabor e aparência, e a intenção de compra dos produtos pelos consumidores. Os resultados mostraram uma boa aceitação dos produtos quanto aos atributos de sabor e aparência; houve diferença significativa entre os iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com mel e com açúcar, sendo que o iogurte adoçado com açúcar se destacou na preferência quanto aos parâmetros avaliados. E quanto ao teste de intenção de compra o iogurte adoçado com açúcar foi bem mais expressivo quando comparado com o iogurte adoçado com mel.

Palavras-chave: *Produtos inovadores; Aceitabilidade; Preferência; Intenção de Compra.*

Abstract

This study aimed to develop and evaluate sensory yogurt enriched with passion fruit pulp sweetened with honey and sugar in order to determine the acceptability for taste and appearance, and the intention to purchase the products by consumers. The results showed a good acceptance of the products as to the attributes of flavor and appearance; was no significant difference between yogurt enriched with passion fruit pulp sweetened with honey and sugar, and the yogurt sweetened with sugar excelled in preference how the parameters evaluated. What about the purchase intent test yogurt sweetened with sugar was more significant when compared with the yogurt.

Keywords: *Innovative Products; Acceptability; Preference; Purchase Intent.*

Introdução

O iogurte, obtido através da fermentação por bactérias selecionadas (*Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*), é um produto de elevado valor nutritivo e qualidade sensorial, podendo ser adicionado de outras substâncias alimentícias que podem alterar suas características (Ribeiro et al. 2014). Apareceu no Oriente e depois entre os gregos e romanos. Esse alimento, que atualmente faz parte do cotidiano de muitas pessoas, rapidamente se disseminou, conquistando uma posição privilegiada nas

dietas alimentares de diferentes povos (Ciribeli & Castro 2011).

Ultimamente, a população busca uma alimentação saudável e adequada através de alimentos prontos e que estes forneçam energia, que sejam funcionais e previnam doenças degenerativas como câncer, osteoporose, diabetes, doenças cardiovasculares e outras patologias; assim o setor alimentício em institutos e universidades está em pesquisas e crescimento constante no desenvolvimento de produtos inovadores para suprir a necessidade do indivíduo (Shahidi

2009). Diante disso, gerar opções saudáveis e funcionais para o mercado consumidor tem sido a finalidade de diversos estudos realizados recentemente (Guimarães et al. 2010).

Um fator que colabora com aceitação do produto, além da acidez, é a aromatização que pode ser feita com grande variedade de frutas *in natura*, polpas de frutas ou sucos empregados na preparação do iogurte, e isso tem ganhado de maneira especial o consumidor (Martins et al. 2008). O acréscimo dessas substâncias alimentícias ao iogurte permite muitas vezes o seu consumo pelas pessoas que não apreciam o sabor do leite.

De acordo com Pacheco-Palencia et al. (2008), o consumo de frutas ricas em antioxidantes tem crescido cada vez mais entre os brasileiros. O maracujá é uma fruta tropical considerada exótica e atraente, cujo aroma e sabor são muito apreciados pelo consumidor. É rico em açúcares e, em grande parte, de glicose e frutose, boa fonte de vitamina C (ácido ascórbico), além de possuir alto teor de vitamina A (betacaroteno). Devido a essas características ele é muito utilizado no preparo de vários produtos, como na aromatização de iogurtes.

O mel se destaca como adoçante natural, e é também muito desejado por sua riqueza de sabores e aromas, além de seu potencial terapêutico; a sua utilização ocorre desde os tempos remotos (Lorente et al. 2008). A teoria de que este produto tenha propriedades terapêuticas tem colaborado para que seja aproveitado como agente de terapia natural por suas ações antibacteriana, antibiótica, anticárie, anti-inflamatória, antimicrobiana, bioestimulante, depurativa, emoliente, energética, imunoestimulante e cicatrizante (Al et al. 2009).

A qualidade de um alimento afeta, entre outras coisas, na satisfação do consumidor. Para o consumidor, um produto deve, além de ter ótimas características físicas, químicas e microbiológicas, oferecer características sensoriais que aprovelem suas necessidades e anseios. Com as propriedades sensoriais conhecidas, é possível cogitar o método de processamento e a quantidade dos ingredientes a serem usados na fabricação do produto, visando alcançar um alimento com um excelente perfil sensorial e com uma melhor aceitação pelo mercado consumidor (Loures et al. 2010).

Assim, o objetivo desse trabalho foi elaborar e avaliar sensorialmente os iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com mel e açúcar, a fim de determinar qual iogurte foi mais aceito pelos consumidores de acordo com o teste de aceitabilidade, preferência pareada Bicaudal (5%) e intenção de compra.

Material e Métodos

O leite, os maracujás, o mel e o açúcar utilizados para o processamento foram provenientes da cidade de Crato localizado no estado do Ceará. A polpa foi obtida a partir dos frutos e armazenada em refrigerador à -5°C. Os iogurtes foram elaborados no Laboratório de Processamento II e os testes sensoriais no Laboratório de Processamento I da Faculdade de Tecnologia-FATEC-CARIRI, localizada em Juazeiro do Norte-CE.

O leite integral foi submetido à pasteurização lenta (65 °C durante 30 minutos) e adicionado de 2% de leite em pó e 1,5g do conservante sorbato de potássio, durante o cozimento leite foi homogeneizado por 5 minutos e em seguida foi resfriado a 45 °C. Após o resfriamento, houve a inoculação direta de iogurte natural integral comercial, onde continha bactérias ácido-lácticas *Streptococcus salivarius* ssp. *termophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, adquirido no comércio local e levado para a estufa à temperatura controlada de 45°C por 4 horas até a coagulação. Após o período de incubação, foi adicionado ao iogurte 500 ml de polpa de maracujá (10%) e separado em duas porções cada uma com 2,5 L de iogurte. A uma porção foi adicionado 6% de açúcar e outra porção 3% de mel, homogeneizado durante 5 minutos e conservados sob refrigeração em temperatura de aproximadamente 4 °C. Os iogurtes foram acondicionados em embalagens de polietileno e armazenados sob refrigeração até serem analisados.

Análise sensorial

Testes de aceitação, intenção de compra, preferência pareada com 40 provadores não treinados. No teste de aceitação utilizou-se uma ficha com escala hedônica de nove pontos ancorada nos extremos do teste de “desgostei muitíssimo” (nota 1) a “gostei muitíssimo” (nota 9), onde foram avaliados a aparência e o sabor e a

aceitação global. O teste de intenção de compra foi realizado segundo escala de atitude, ancorada nos extremos de “1 = certamente não compraria e 5 = certamente compraria.

O teste de preferência pareada foi realizado expressando o código da amostra preferida pelos consumidores. Para análise de variância utilizou-se o programa Assistat, versão 7.5 beta e o teste de Tukey para comparação das médias ao nível de 5% de significância.

Resultados e Discussão

O sabor doce no iogurte pode ser obtido por meio da adição de sacarose, geléias de frutas, mel de abelha ou ainda pela adição de edulcorantes artificiais permitidos pela legislação brasileira (Reis et al. 2009) e esses tipos de adoçantes podem provocar diferenças ou não no sabor e na aparência do iogurte quando comparados entre si. Neste estudo, se tratando da aceitação (Tabela 1) quanto ao atributo de sabor houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade ($0,01 \leq p < 0,05$) entre os adoçados com mel e com açúcar. Quanto à aparência os iogurtes diferiram significativamente, podendo ter sofrido influência devido à cor do mel que apresenta coloração mais escura se comparado ao açúcar comum.

Tabela 1. Resultado do teste de aceitação entre os iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com mel e com açúcar.

	ATRIBUTOS	
	Sabor	Aparência
Iogurte adoçado com mel	8,17 ± 0,54 ^b	8,22 ± 0,61 ^b
Iogurte adoçado com açúcar	8,47 ± 0,49 ^a	8,80 ± 0,40 ^a

As médias seguidas pelas letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente entre si, quando aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Pode-se dizer diante das médias obtidas (Tabela 1) que o iogurte adoçado com açúcar apresentou maior aceitação nos aspectos de sabor e aparência para os provadores, porém, mesmo diferindo estatisticamente as médias de ambas as amostras podem ser classificadas como “gostei muito”. Quintino (2012), elaborou um iogurte produzido a partir da polpa natural de maracujá adoçado também

com 10% açúcar e a amostra apresentou índice de aceitabilidade entre 85 e 94% em todos os atributos avaliados, incluindo sabor e cor. A média para o sabor foi de 7,7 sendo considerada como um bom índice de aceitação para o atributo avaliado. Pode-se considerar que os iogurtes elaborados também apresentaram uma boa aceitação dos atributos avaliados.

Oliveira et al. (2007), desenvolveram um iogurte de leite búfala integral e desnatado adoçado com mel de abelha, dentre 96 provadores, 72 assinalaram a opção “gostei muitíssimo”, 19 optaram por “gostei muito” e 5 escolheram “desgostei muito”, significando uma boa aceitação do produto. Os resultados obtidos demonstraram que o derivado possui bom nível de aceitabilidade entre o público escolar. Em estudo feito por Reis et al. (2009) o iogurte “light” sabor morango adoçado com sacarose apresentou uma aceitação ($p > 0,05$) e média de 7,5 quando comparado com outros edulcorantes, sendo classificado entre os termos hedônicos gostei moderadamente e gostei muito.

As amostras de iogurte de coco adoçadas com mel e com açúcar analisadas por Feitosa et al. (2010), não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos. Porém a amostra adoçada com açúcar foi mais aceita em relação a adoçada com mel em todos os atributos, principalmente o sabor. As médias obtidas no teste de aceitação ficaram entre “gostei moderadamente” e “nem gostei e nem desgostei” da escala hedônica utilizada, isso pode ser devido ao baixo consumo de mel pela população recusando assim suas propriedades sensoriais por não ter o apto de introduzi-los constantemente na alimentação. Uma melhor representação dos resultados obtidos nesse estudo pode ser mostrada na Figura 1.

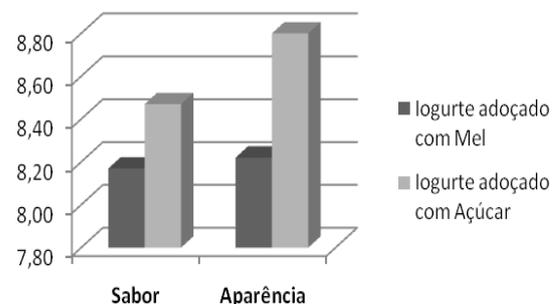


Figura 1. Resultado do teste de aceitação entre os iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com mel e com açúcar.

De acordo com a figura 2, verifica-se que 62,5% dos provadores provavelmente comprariam, 25% dos provadores certamente comprariam, e 12,5% dos provadores talvez comprariam/talvez não comprariam o iogurte adoçado com mel. Em relação ao iogurte adoçado com açúcar 77,5% provadores certamente comprariam e 22,5% provadores provavelmente comprariam. Pode afirmar diante dos percentuais obtidos que o iogurte adoçado com açúcar foi bem mais aceito, ou

seja, tem uma maior probabilidade de consumo quando comparado com o iogurte adoçado com mel.

No teste de atitude de compra realizado por Feitosa et al. (2010), foi observado que a amostra de iogurte de coco adoçado com açúcar apresentou melhor aceitação em relação a compra do produto, quando comprado com a amostra adoçada com mel, resultados estes semelhantes ao encontrado nesse trabalho.

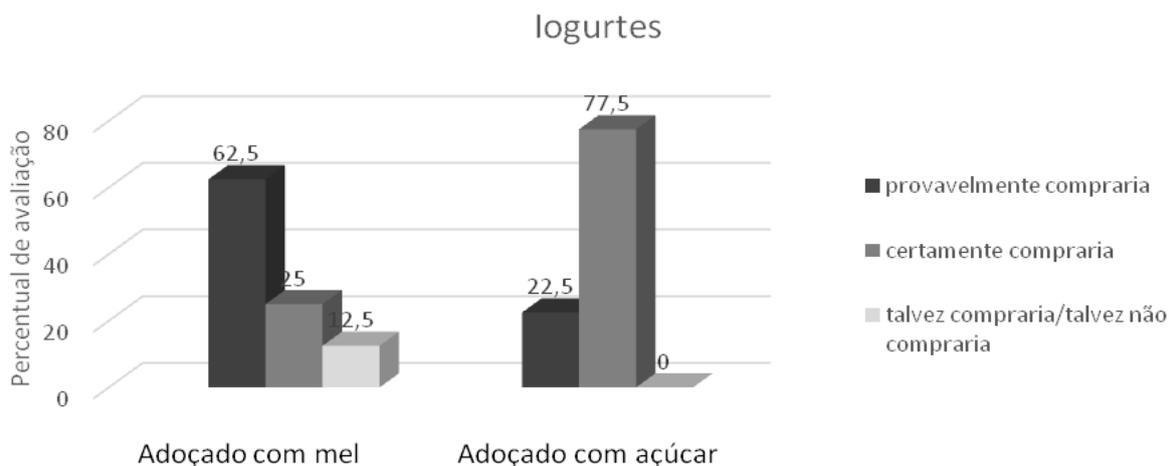


Figura 2. Resultado do teste de intenção de compra entre os iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com mel e com açúcar.

Os resultados expressos na figura 3 foram interpretados utilizando a tabela de teste de comparação pareada Bicaudal (5%). Trinta provadores escolheram a amostra adoçada com açúcar e dez escolheram a amostra adoçada com mel. De acordo com a tabela de interpretação do teste Pareado de Preferência Bicaudal (ABNT, NBR 13088, 1994), o número mínimo de respostas favoráveis a uma amostra para que ela seja considerada preferida, com quarenta julgamentos, é de 27 para 5% de significância. Portanto a formulação do iogurte enriquecido com polpa de maracujá adoçado com açúcar foi significativamente preferida quando comparada com o iogurte adoçado com mel. Segundo Gularte (2002), um alimento é considerado aceito quando possuir índice de aceitação superior a 70%. Assim com base nos resultados obtidos, pode-se observar que o iogurte adoçado com açúcar obteve boa aceitabilidade pelos provadores.

As pessoas consultadas demonstraram interesse na compra do iogurte enriquecido com mel fabricado por Freitas, Nascimento e Vieira (2012), sugerindo mais uma alternativa de destino para o mel produzido localmente. Já os resultados obtidos por Silva (2012), o iogurte adicionado de açúcar obteve maior percentual de aceitação (78%), quando comparados aos tratamentos com adição de diferentes percentuais de mel, resultado este semelhante ao encontrado neste trabalho.

Os resultados referentes à intenção de compra do produto indicam que 83,34 % das

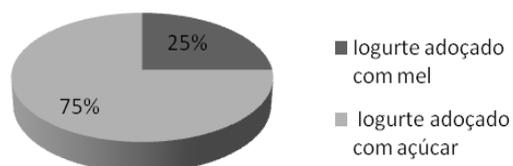


Figura 3. Resultado do teste de preferência entre os iogurtes enriquecidos com polpa de maracujá adoçados com mel e com açúcar.

Conclusão

O iogurte enriquecido com polpa de maracujá adoçado com mel obteve boa aceitabilidade, não apresentou rejeição, por suas características sensoriais; mas a amostra de iogurte enriquecido com polpa de maracujá adoçado com açúcar foi a que apresentou maiores percentuais e médias de aceitação, sendo essa preferência levemente superior ao iogurte adoçado com mel.

Referências

- AL, L. M.; DANIEL, D.; MOISE, A.; BOBIS, O.; LASLO, L.; BOGDANOV, S.; Physico-chemical and bioactive properties of different floral origin honeys from Romania. **Food Chemistry**, v. 112, p. 863-867, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13088: **Teste de comparação pareada em análise sensorial de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro, 1994.
- COSTA, P. E.; DUTRA, M. M.; CAMELO, C., D. **Nova formulação para o iogurte de maracujá**. 53º Congresso Brasileiro de Química. ISBN: 978-85-85905-06-4. Rio de Janeiro/RJ, 2013.
- FEITOSA, M. K. S. B.; SILVA, J. N.; SANTOS, M. L.; NUNES, M. S.; SOUSA, F. S. **Avaliação sensorial de iogurte sabor coco adoçado com açúcar e com mel**. Anais- Universidade Federal do Ceará, 2010. Disponível em: <<http://submissoes.cariri.ufc.br/eu2010/anaais/FILES/p466.doc>>. Acesso em 03 de Maio, 2015.
- FREITAS, M. S.; NASCIMENTO, I. R.; VIEIRA, L. A. Fabricação de iogurte saborizado com mel: alternativa de agregação de valor aos produtos da agricultura familiar em Porto da Folha – SE. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.14, n.2, p.191-195, 2012 ISSN 1517-8595.
- GUIMARÃES, R. R.; FREITAS, M. C. J.; SILVA, V. L. M. da. Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral):avaliação química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 2, p. 354-363, 2010.
- GULARTE, M. A. Manual de Análise Sensorial de Alimentos. Universidade Federal de Pelotas, 2002.
- LORENTE, M. G.; CARRETERO, C. L.; MARTÍN, R. A. P. Sensory attributes and antioxidant capacity of spanish honeys. **Journal of Sensory Studies**, v.23, p. 293-302, 2008.
- LOURES, M. M. R.; MINIM, V. P. R.; CERESINO, E. B.; CARNEIRO, R. C.; MINIM, L. A. Análise descritiva por ordenação na caracterização sensorial de iogurte diet sabor morango enriquecido com concentrado protéico do soro. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n.º 3, pp. 661-668, jul./set. 2010.
- MARTINS, O. A.; RUDGE, A. C.; MEIRA, D. R. Alteração do pH, ácido lático e indicadores microbiológicos em diferentes marcas de iogurtes comercializadas na cidade de Botucatu, São Paulo, Brasil. **PUBVET**, v. 2, n.19, Art. 224, 2008.
- OLIVEIRA, M. G. de; SOUZA, S. L. de; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B.; MÜLLER, R. C. S. Análise microbiológica, físico-química do iogurte do leite de búfala integral e desnatado adoçado com mel de abelha. **Embrapa Amazônia Oriental**. p.11-19. Belém, PA, 2007. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/60391/1/analise-microbiologica-fisico-quimica-e-sensorial-do-iogurte.pdf>>. Acesso em 10 de Abril, 2015.
- PACHECO-PALENCIA, L. A.;MERTENS-TALCOTT, S.;TALCOTT, S. Absorption and biological activity of phytochemical rich extracts from açai (*Euterpe oleracea*) pulp and oil in vitro. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, n.º 56, pp.3593-3600. 2008.
- QUINTINO, S. S. Avaliação comparativa de iogurte produzido a partir da polpa natural de maracujá (*Passiflora edulis sims f. flavicarpa deg.*) e suco artificial. Enciclopédia biosfera. **Centro Científico Conhecer - Goiânia**, v.8, N.14; p. 1 8 3 0 – 2012. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012a/engenharia/avaliacao%20comparativa.pdf>> Acesso em: 17 de Mar. 2015.

REIS, R. C.; MINIM, V. P. R.; DIAS, B. R. P.; CHAVES, J.B. P.; MINIM, L. A.; Impacto da utilização de diferentes edulcorantes na aceitabilidade de iogurte “light” sabor morango. **Alimentos e Nutrição**, v. 20, n.1, p. 53-60, 2009.

SHAHIDI, F. Nutraceuticals and functional foods: whole versus processed foods. **Trends in Food Science & Technology**, Norwich, v. 20, p.376-387, 2009.

SILVA, J. N.; **Influência da concentração de mel na estabilidade e na aceitação de iogurte de leite de Cabra**.2012. 132 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Agroalimentar) - Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras – PB.

SOUZA, I.S.; BRAGA, L.V.; BEZERRA, Y. G.; MAGALHÃES, J.; SILVA, L.M. F. da. **Elaboração de iogurte de polpa de maracujá enriquecido com sementes de linhaça**. IV congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica, Belém – PA, 2009.