

**Análise Sensorial E Intenção De Compra De Doce De Leite**

**Sensory Analysis And Intention To Buy Milk Jam**

DOI:10.34117/bjdv6n11-572

Recebimento dos originais: 19/10/2020

Aceitação para publicação: 25/11/2020

**Alice Maria Dahmer da Silva**

Doutora em Engenharia de Alimentos – URI/RS

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Endereço: campus Colorado do Oeste, BR 435, km 63 (antiga RO 399, km 05) – Zona Rural

Colorado do Oeste – RO, Brasil

E-mail: alice.dahmer@ifro.edu.br

**Nélio Ranieli Ferreira de Paula**

Doutor em Ciências dos Alimentos – UFLA/MG

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Endereço: campus Colorado do Oeste, BR 435, km 63 (antiga RO 399, km 05) – Zona Rural

Colorado do Oeste – RO, Brasil

E-mail: nélio.ferreira@ifro.edu.br

**Aline Alves Ramos**

Graduada em Tecnologia em Laticínios – IFRO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Endereço: campus Colorado do Oeste, BR 435, km 63 (antiga RO 399, km 05) – Zona Rural

Colorado do Oeste – RO, Brasil

E-mail: lica\_h\_ta@hotmail.com

**Ellen Aparecida Moisés**

Graduada em Tecnologia em Laticínios – IFRO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Endereço: campus Colorado do Oeste, BR 435, km 63 (antiga RO 399, km 05) – Zona Rural

Colorado do Oeste – RO, Brasil

E-mail: ellen\_moises@hotmail.com

**Natalia Crisléia Rosas da Silva**

Graduada em Tecnologia em Laticínios – IFRO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Endereço: campus Colorado do Oeste, BR 435, km 63 (antiga RO 399, km 05) – Zona Rural

Colorado do Oeste – RO, Brasil

E-mail: natymascot@hotmail.com

**Rafaela Queiroz Franquis**

Graduada em Tecnologia em Laticínios – IFRO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Endereço: campus Colorado do Oeste, BR 435, km 63 (antiga RO 399, km 05) – Zona Rural  
Colorado do Oeste – RO, Brasil  
E-mail: rafaqueiroz\_17@hotmail.com

## RESUMO

O doce de leite é um produto típico da América Latina, produzido e consumido em grande escala no Brasil e na Argentina, não apresenta uniformidade de qualidade, especialmente em relação às características sensoriais (cor, aparência, textura, sabor). Este trabalho teve como objetivo avaliar os atributos sensoriais: aparência, aroma, cor, sabor, textura e viscosidade do doce de leite, com o uso de escala hedônica verbal de 5 pontos e a intenção de compra com escala de três pontos. Este experimento foi realizado no Instituto Federal de Rondônia, Campus Colorado do Oeste, com 46 provadores, não treinados, com a preparação artesanal do doce de leite no laboratório Agroindustrial. De acordo com os dados obtidos na análise sensorial, o produto teve uma excelente aceitação, com relação ao atributo sabor 82,6% julgaram como “ótimo” e nenhum apontamento para o “ruim” ou “péssimo”. No teste de aceitabilidade (somatória da pontuação “ótimo” mais “bom”) todos os atributos sensoriais analisados atingiram um percentual entre 93 a 98%. De todos os parâmetros analisados a textura e a viscosidade tiveram os maiores índices “regular”, 6,5%, e os menores, 2,2%, para o aroma e cor. Com relação à intenção de compra 97,8% dos julgadores “comprariam” o doce de leite.

**Palavras-chave:** Análise sensorial, atributos sensoriais, doce de leite, intenção de compra

## ABSTRACT

Dulce de leche is a typical Latin American product, produced and consumed on a large scale in Brazil and Argentina, it does not present uniformity of quality, especially in relation to the sensory characteristics (color, appearance, texture, taste). This work aimed to evaluate the sensory attributes: appearance, aroma, color, taste, texture and viscosity of dulce de leche, with the use of a 5-point verbal hedonic scale and the intention to purchase on a three-point scale. This experiment was carried out at the Federal Institute of Rondônia, Campus Colorado do Oeste, with 46 untrained tasters, with the handmade preparation of dulce de leche in the Agroindustrial laboratory. According to the data obtained in the sensory analysis, the product had an excellent acceptance, with respect to the 82.6% taste attribute they judged as "great" and no notes for "bad" or "terrible". In the acceptability test (sum of the "great" plus "good" score) all sensory attributes analyzed reached a percentage between 93 and 98%. Of all the parameters analyzed the texture and viscosity had the highest "regular", 6.5%, and the lowest, 2.2%, for aroma and color. In relation to the buying intention 97.8% of the judges would "buy" the dulce de leche.

**Keywords:** Análise sensorial, atributos sensoriais, doce de leite, intenção de compra

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o Regulamento Técnico da Portaria de nº 354 (BRASIL, 1997) o doce de leite é o produto, com ou sem adição de outras substâncias alimentícias, obtido por concentração e ação do calor à pressão normal ou reduzida do leite ou leite reconstituído, com ou sem adição de sólidos de origem

láctea e/ou creme e adicionado de sacarose (parcialmente substituída ou não por monossacarídeos e/ou outros dissacarídeos).

É um produto típico da América Latina, produzido e consumido em grande escala no Brasil e na Argentina (DEMIATE; KONKEL; PEDROSO, 2001; GALLINA; ROGALSKY; ALVES, 2009; KONKEL *et al.*, 2004). Minas Gerais responde por 50% da produção brasileira de doce de leite (COLOMBO *et al.* 2009; PERRONE, STEPHANI, NEVES, 2011). O produto teve suas origens em fabricações caseiras, com uma aceitação e ascensão proeminentes pelos aspectos reológicos, pela importância nutricional e econômica, resultado da maior vida de prateleira e da distribuição sem necessidade de refrigeração (PERRONE; STEPHANI; NEVES, 2011).

O doce de leite pode ser produzido por quatro tecnologias fundamentais: fabricação artesanal, fabricação em tachos por batelada, fabricação em tachos de forma contínua, fabricação em evaporadores a vácuo e em tacho. Os pontos em comum a todos estes processos são as modificações físico-químicas geradas pelo aquecimento e que acarretam alterações nas características sensoriais, de textura, e cor desejadas no produto final (PERRONE, 2007). Apresenta uma coloração escura e sabor peculiar devido à várias reações que ocorrem durante o processo, como por exemplo, a Reação de Maillard, que está relacionada com a intensidade do tratamento térmico aplicado.

O doce de leite pode conter ingredientes opcionais, tais como: creme, glicose, cacau, chocolate, entre outros. Além de ser consumido puro ou em combinação com pães, queijos e outros alimentos o doce de leite é amplamente empregado como ingrediente para a elaboração de alimentos como confeitos, bolos, biscoitos, sorvetes, licores e inúmeras sobremesas (DEMIATE, KONKEL; PEDROSO, 2001; GALLINA; ROGALSKY; ALVES, 2009).

Apesar de ser produzido em grande volume e amplamente empregado como um ingrediente alimentício, o doce de leite não apresenta uniformidade de qualidade, com uma grande variabilidade especialmente em relação às características físico-químicas (teor de umidade/sólidos totais, gordura) e sensoriais (cor, aparência, textura, sabor) (GALLINA; ROGALSKY; ALVES, 2009).

Segundo Perrone; Stephani; Neves (2011), a falta de padronização da tecnologia da produção de doce, a resistência ao consumo de sobremesas lácteas muito doces e a falta de variedades, a vinculação como um produto artesanal e tecnologias defasadas contribuem para a restrição de mercado.

A análise sensorial é um campo essencial na indústria de alimentos, uma vez que contribui direta ou indiretamente para atividades, como desenvolvimento de novos produtos, controle de qualidade, reformulação e redução de custos de produtos (KONKEL *et al.*, 2004). Portanto, objetivou

se neste trabalho avaliar os atributos sensoriais do doce de leite inferindo a aceitabilidade e intenção de compra do doce de leite.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A fabricação e as análises sensoriais foram realizadas nos laboratórios agroindustrial de leite e de química, respectivamente, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus Colorado do Oeste*.

### 2.1 FABRICAÇÃO DO DOCE DE LEITE

A matéria prima foi fornecida pelo setor de Zootecnia, unidade 3/ IFRO e recepcionada pelo laboratório de agroindústria. Foram medidos 10 litros de leite e dissolvidos 4kg (40%) de sacarose, posteriormente a mistura foi filtrada e transferida para um tacho de alumínio para a fervura. O aquecimento foi feito gradualmente e sob agitação contínua. O ponto do doce de leite foi atingido no tempo de duas horas.

O doce de leite foi envasado em embalagens com capacidade de 250g (previamente higienizadas) e armazenado sob refrigeração.

### 2.2 ANÁLISE SENSORIAL E INTENÇÃO DE COMPRA

Os testes de análise sensorial foram realizados com estudantes universitários, de ambos os sexos.

As amostras foram servidas aos julgadores em copos descartáveis de 50mL com quantidades padronizadas (30g), acompanhadas de colherinhas plásticas para servir o doce de leite. O teste foi realizado entre 15:00 às 16:50h, no laboratório de química do IFRO, campus Colorado do Oeste, em Junho/2012.

Para verificação dos atributos sensoriais, com seis descritores, aparência, aroma, cor, sabor, textura e viscosidade foi aplicado, para 46 julgadores, uma ficha com escala hedônica de 5 pontos cujos extremos correspondem de ótimo a péssimo (1= ótimo, 2= bom, 3= regular, 4= ruim e 5= péssimo) (FNDE, 2006). A amostra foi apresentada aos julgadores e foi solicitado que as analisassem com relação a escala proposta.

Foi também verificada a atitude dos consumidores quanto a intenção de compra com uma escala de 3 pontos (1= compraria, 2= talvez compraria e 3= não compraria).

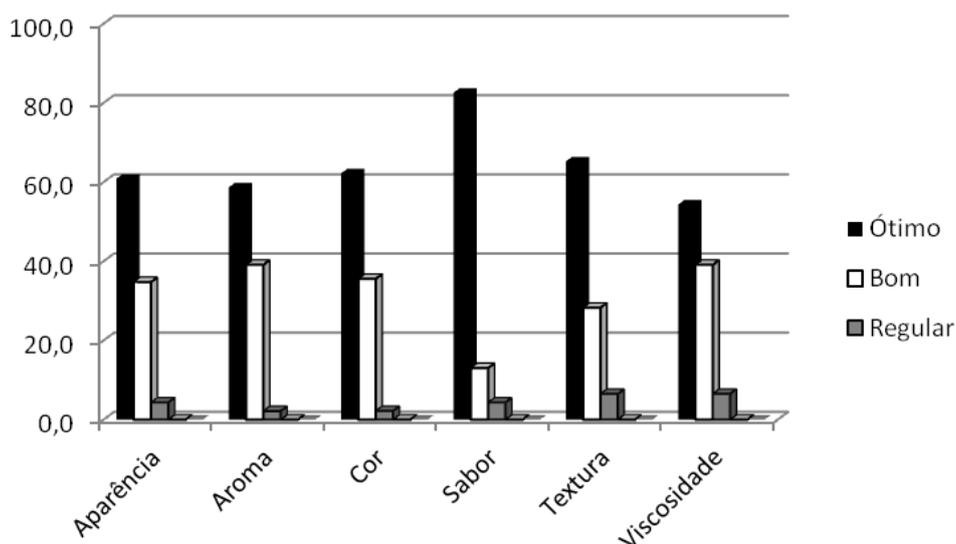
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontam a grande aceitabilidade do produto, em todos os parâmetros avaliados a maioria considerou como ótimo cada parâmetro. Na Figura 1 estão representados os resultados acumulados apontados pelos provadores. Dos atributos avaliados, o que mais se destacou foi o sabor do doce de leite, 82,6% consideraram como “ótimo”, seguido da textura (65,2%), da cor (62,2%), da aparência (60,9%), do aroma (58,7%) e da viscosidade (54,3%).

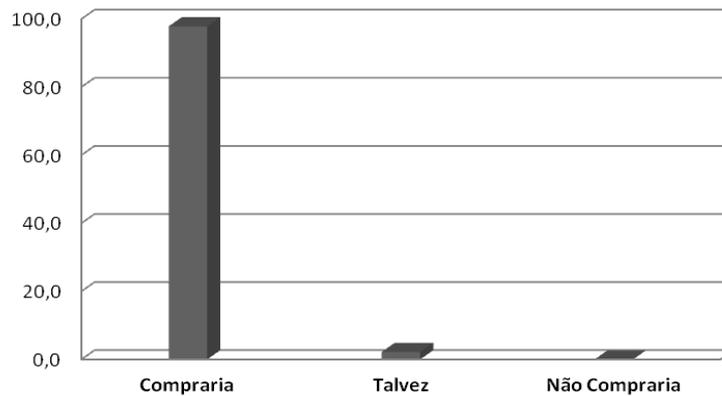
No teste de aceitabilidade (somatória da pontuação “ótimo” mais “bom”)(FNDE, 2006) todos os atributos sensoriais analisados atingiram um percentual entre 93 a 98%. Observa-se que nenhum dos atributos avaliados foi considerado como ruim e péssimo. De todos os parâmetros analisados a textura e a viscosidade tiveram os maiores índices “regular”, 6,5%, e os menores, 2,2%, para o aroma e cor.

De acordo com os dados obtidos na análise sensorial, o produto teve uma excelente aceitação, e não houve nenhum apontamento para o “ruim” ou “péssimo”.

**Figura 1** – Distribuição acumulada da análise sensorial para os atributos aparência, aroma, cor, sabor, textura e viscosidade. IFRO/2012.



Outro teste que visa complementar a análise sensorial é o chamado teste de atitude de compra. Este teste foi aplicado aos mesmos provadores do teste sensorial. Na Figura 2 pode-se observar que para o produto analisado neste estudo, a maioria dos provadores (97,8%) apontou que compraria o doce de leite e 2,2% talvez comprariam.

**Figura 2** – Distribuição acumulada da intenção de compra do doce de leite – IFRO/2012.

## 6 CONCLUSÕES

Diante dos resultados expostos, observou-se uma aceitabilidade muito boa do produto doce de leite. Após degustação, o atributo mais bem avaliado pelos provadores foi o sabor. Observa-se que nenhum dos atributos avaliados foi considerado como “ruim” e “péssimo”. E 97,8% afirmaram que comprariam o produto se este estivesse a venda.

## AGRADECIMENTOS

À direção e colaboradores do IFRO, Campus Colorado do Oeste, que permitiram a realização da pesquisa em suas dependências, aos alunos e colegas que compreenderam os objetivos da pesquisa e se dispuseram a contribuir com as suas participações.

**REFERÊNCIAS**

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº. 354. Regulamento técnico Mercosul para fixação de identidade e qualidade de doce de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 set. 1997. Seção 1, p.19685.
- COLOMBO. M.; PERRONE. Í. T.; STEPHANI, R.; SILVA, P. H. F. Avaliação da viscosidade durante a fabricação do doce de leite tradicional adicionado de amido de milho nativo. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, v. 64, n. 370, p. 14-17, set./out., 2009.
- DEMIATE, I. M.; KONKEL, F. E.; PEDROSO, R. A. Avaliação da qualidade de amostras comerciais de doce de leite pastoso – composição química. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 21, n. 1, p. 108-114, 2001.
- FNDE - Ministério da Educação Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Conselho Deliberativo. Estabelecer as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **RESOLUÇÃO/FNDE/CD/n. 32**, 10 ago./ 2006. Disponível em:< [www.fnde.gov.br/.../resolucoes-2006/...res032100](http://www.fnde.gov.br/.../resolucoes-2006/...res032100).> Acesso em: 06 ago. 2012.
- KONKEL: F. E.; OLIVEIRA, S. M. R.; SIMÕES, D. R. S.; DEMIATE, I. M. Avaliação sensorial de doce de leite pastoso com diferentes concentrações de amido. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, [online]. 2004, v.24, n. 2, p. 249-254. abr./jun., 2004. ISSN 1678-457X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612004000200015>.
- GALLINA; D. A.; ROGALSKY, A. D.; ALVES, A. T. S. Comparação de métodos para determinação do extrato seco total em doce de leite pastoso. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, v. 64, n. 370, p. 10-13, set./out., 2009.
- PERRONE, I. T. Tecnologia para a fabricação de doce de leite. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, v. 62, n. 354, p. 43 - 49, jan./fev., 2007.
- PERRONE, I. T.; STEPHANI, R.; NEVES, B. S. **Doce de leite**: aspectos tecnológicos. Juiz de Fora: Do Autor, 2011. 286 p.: il.