

**Desenvolvimento e avaliação sensorial de doce de leite caprino**

**Development and sensory evaluation of goat milk candy**

**Desarrollo y evaluación sensorial del dulce de leche de cabra**

Recebido: 16/06/2020 | Revisado: 17/06/2020 | Aceito: 21/06/2020 | Publicado: 03/07/2020

**Darkianne Leite da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6990-9149>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: [darkianneleite@gmail.com](mailto:darkianneleite@gmail.com)

**Maria Aurilene Feitosa de Moura Gonçalves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5121-4397>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: [aurilene52@live.com](mailto:aurilene52@live.com)

**Natália Quaresma Costa Melo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8647-3698>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: [natalia\\_quaresma@hotmail.com](mailto:natalia_quaresma@hotmail.com)

**Paulo Vítor de Lima Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1486-0661>

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina, Brasil

E-mail: [paulovictor.lima@hotmail.com](mailto:paulovictor.lima@hotmail.com)

**Gleyson Moura dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0904-1995>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: [g\\_leyson\\_moura@hotmail.com](mailto:g_leyson_moura@hotmail.com)

**Nara Vanessa dos Anjos Barros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2044-7064>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: [nara.vanessa@hotmail.com](mailto:nara.vanessa@hotmail.com)

**Resumo**

O doce de leite é um importante alimento regional, produzido e consumido em grande escala tanto no Brasil quanto na Argentina, devido principalmente as suas características, como a

fácil digestão e maior valor nutricional. O objetivo do presente trabalho foi elaborar um doce de leite de cabra e analisar a aceitação sensorial, preferência e intenção de compra do produto. Foram elaboradas duas formulações de doce, sendo uma padrão e F1, esta com adição do edulcorante e pectina. As amostras de doce de leite foram analisadas por 100 provadores utilizando-se os testes afetivos de escala hedônica, teste pareado preferência e intenção de compra. Pode-se observar que tanto a amostra padrão como a F1 de doce de leite de cabra apresentaram uma boa aceitação global (notas médias de 7,0 – gostei moderadamente) e intenção de compra (notas médias de 4,0 – provavelmente compraria), e não apresentaram diferença estatística significativa entre as mesmas na avaliação da preferência. Os índices de aceitabilidade foram superiores a 80%, para ambas as formulações. A F1 pode ser considerada *light*, pois houve uma redução de 28% no teor de carboidratos. Assim, o produto elaborado pode ser enquadrado na categoria dos alimentos para fins especiais, e apresentou uma boa aceitação e viabilidade para a comercialização no mercado.

**Palavras-chave:** Doce de leite; Alimento *Light*; Edulcorante; Pectina.

### **Abstract**

Dulce de leche is an important regional food, produced and consumed on a large scale in both Brazil and Argentina, mainly due to its characteristics, such as its easy digestion and greater nutritional value. The objective of the present work was to elaborate a goat milk sweet and analyze the sensory acceptance, preference and purchase intention of the product. Two sweet formulations were made, one standard and F1, with the addition of sweetener and pectin. The samples of dulce de leche were analyzed by 100 tasters using affective tests of hedonic scale, paired test preference and purchase intention. It can be observed that both the standard and the F1 sample of goat milk sweet light presented a good overall acceptance (average grades of 7.0 - like moderately) and purchase intention (average grades of 4.0 - would probably buy) and there was no statistically significant difference between them when assessing preference. Acceptability rates were higher than 80%, for both formulations. F1 can be considered light, as there was a 28% reduction in the carbohydrate content. Thus, the elaborated product can be classified in the category of food for special purposes, and it presented a good acceptance and feasibility for commercialization in the market.

**Keywords:** Milk sweet; Light Food; Sweetener; Pectin.

## Resumen

El dulce de leche es un importante alimento regional, producido y consumido a gran escala tanto en Brasil como en Argentina, principalmente debido a sus características, como su fácil digestión y mayor valor nutricional. El objetivo del presente trabajo fue elaborar una leche de cabra dulce y analizar la aceptación sensorial, preferencia e intención de compra del producto. Se hicieron dos formulaciones dulces, una estándar y F1, esta con la adición de edulcorante y pectina. Las muestras de dulce de leche fueron analizadas por 100 catadores mediante pruebas afectivas de escala hedónica, preferencia de prueba pareada e intención de compra. Se puede observar que tanto la muestra estándar como el dulce de leche de cabra mostraron buena aceptación general (calificaciones promedio de 7.0 - me gustó moderadamente) e intención de compra (calificaciones promedio de 4.0 – probablemente compraría), y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ellos al evaluar la preferencia. Las tasas de aceptabilidad fueron superiores al 80%, para ambas formulaciones. F1 puede considerarse ligero, ya que hubo una reducción del 28% en el contenido de carbohidratos. Por lo tanto, el producto elaborado puede clasificarse en la categoría de alimentos para fines especiales, y presenta una buena aceptación y factibilidad para su comercialización en el mercado.

**Palabras clave:** Dulce de leche; Comida Ligera; Edulcorante; Pectina.

## 1. Introdução

O doce de leite é um produto lácteo produzido basicamente a partir da desidratação do leite líquido e/ou reconstituído, no qual é adicionada a sacarose e submetido a condições de temperatura e pressão, podendo variar de acordo com o fabricante. O bicarbonato de sódio também pode ser adicionado no momento do preparo do doce de leite com o intuito de promover a coloração amarronzada, típica de compostos gerados a partir reação de *Maillard*, que é favorecida quando o pH do doce de leite se encontra entre 6,0 e 7,0. Além disso, essa adição impede o desenvolvimento de grumos resultantes da desestabilização da caseína, produzida quando compostos ácidos são concentrados durante o processo de evaporação (Perrone, Stephani & Neves, 2011).

Esse produto tem como característica uma coloração marrom, sabor e aroma típicos, que são resultantes da Reação de *Maillard*, que provoca o escurecimento no alimento decorrente da descoloração provocada pela reação entre carbonila e os grupos amina livre, incidindo o desenvolvimento do pigmento melanoidina. Assim, esta reação decorre da

complexação dos aminoácidos presentes no leite e dos açúcares redutores (Albuquerque et al., 2011).

Para Costa et al. (2016), o doce de leite é um derivado lácteo bastante consumido pelos brasileiros seja na forma pura, ou acompanhando outros alimentos, além de ser utilizado como matéria-prima na produção de produtos de confeitaria como bolos, confeites, biscoitos, sorvetes e outros. Além disso, devido ao amplo consumo e elevada aceitação sensorial, o doce de leite pode ser acrescentado no preparo de caldas, sejam elas de frutas ou outros produtos.

O leite de cabra e seus derivados têm conquistado importância na área de produtos lácteos, por apresentar características saudáveis ao consumidor, como: fácil digestão, menor teor de colesterol e açúcar, sendo muito indicado para crianças e pessoas com algum tipo de intolerância alimentar (Correia & Cruz, 2006).

O leite de cabra apresenta como principais proteínas a  $\beta$ -lactoglobulinas,  $\alpha$ -lactoalbuminas e imonoglobulinas, as quais são valiosas do ponto de vista nutricional, pois apresentam vários aminoácidos essenciais equilibrados de acordo com os requisitos da Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas - FAO (Cassanego et al., 2012).

Dessa forma, o leite de cabra apresenta-se rico em gorduras, proteínas, vitaminas e sais minerais; as proteínas são iguais às encontradas no leite de vaca ( $\alpha$ -caseína,  $\beta$ -caseína, K-caseína e  $\gamma$ -caseína, parte coagulável das proteínas e proteínas solúveis não coaguláveis, que são:  $\beta$ -lactoglobulina e  $\alpha$ -lactalbumina). A porção lipídica deste leite é de 28% de glóbulos de gordura com diâmetro igual ou inferior a 1,5 microns enquanto o leite de vaca apresenta 10% desses glóbulos de gordura, característica que confere alta digestibilidade diminuindo o tempo de residência no trânsito intestinal (Correia & Borges, 2009; Haenlein, 2004).

Atualmente, existem também disponível no mercado a opção de doce de leite na versão *diet e light*. Para Lohn, Eskelsen & Ramos (2017), estes produtos são considerados alimentos para fins especiais pois são alimentos formulados, nos quais são modificados alguns nutrientes durante o seu processamento, sendo indicados em dietas diferenciadas atendendo às necessidades de pessoas em condições específicas. Para sua elaboração, é utilizada uma formulação mais complexa, para que nesta opção o produto adquira um bom corpo, sabor, doçura e rendimento característicos e similares à versão tradicional.

Sabendo que o leite de cabra é um alimento de elevado valor nutritivo e, no entanto, pouco consumido pela população brasileira, sendo às vezes desperdiçado, a utilização dessa matéria-prima para o desenvolvimento de novos produtos surge como uma opção de aproveitamento, valorizando assim seus benefícios, já que o mesmo possui excelentes

quantidades de macro e micronutrientes, além de uma melhor digestibilidade. Assim, o objetivo do estudo foi desenvolver um doce de leite caprino e analisar a aceitação sensorial, preferência e intenção de compra do produto.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo laboratorial, com abordagem quantitativa (Pereira et al., 2018). O leite de cabra foi obtido utilizando-se três animais da raça comum, pertencentes à localidade Quem Diria da cidade de Jatobá-PI. As cabras foram alojadas em uma área com dimensões de 5,0 X 10,0 m, contendo bebedouro e comedouro. A alimentação foi constituída de capim e suplemento mineral específico para cabras. As amostras de leite foram obtidas por meio de ordenha manual e higiênica e então envasadas em potes plásticos de polietileno individuais de 1 litro, os quais foram armazenados sob refrigeração (7°C), até a hora da sua utilização. As demais matérias-primas utilizadas na elaboração do produto que incluíram o açúcar demerara, o edulcorante esteviosídeo e pectina foram obtidos no comércio varejista da cidade de Picos-PI.

A Tabela 1 mostra as duas formulações de doce desenvolvidas, sendo a padrão P, em que se utilizou o leite de cabra e açúcar demerara como matérias-primas. Já na F1, foi utilizado o leite de cabra, açúcar demerara, edulcorante esteviosídeo e pectina para a possível manutenção de textura e cor do doce, no qual as proporções foram testadas até a obtenção de um produto viável sensorialmente para posteriores análises sensoriais pelos assessores.

**Tabela 1** - Porcentagem das matérias-primas usadas nas formulações padrão e F1 de leite de cabra.

Matéria-prima	Quantidade (%)	
	P	F1
Leite de cabra	86	84,7
Açúcar demerara	10,8	7,0
Edulcorante	-	5,1
Pectina	3,2	3,2

Legenda: P – Formulação padrão; F1 – Formulação de doce de leite de cabra com edulcorante. Fonte: Autores.

Após a obtenção do leite de cabra, o mesmo foi coado, colocado em uma panela, o qual foi submetido ao fogo em uma temperatura de 120°C. Para a formulação P, após iniciar a fervura, adicionou-se o açúcar demerara. Já para a para a formulação F1, foi adicionada após a fervura do leite, o açúcar demerara, o edulcorante e a pectina, necessitando de homogeneização com o auxílio de uma concha. O processo de cocção teve duração em torno de 2 horas, até que se obtivesse um ponto desejável. Posteriormente, ao preparo das formulações P e F1, estas foram retiradas das panelas e colocadas em recipientes de vidro até o resfriamento. Após essa etapa, os doces foram armazenados em recipientes de vidro com tampas, ao abrigo de luz, em temperatura ambiente, até o momento das análises.

A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos da Universidade Federal do Piauí - CSHNB. A aplicação dos testes ocorreu das 9h da manhã até as 14h da tarde. Os testes sensoriais foram realizados com 100 provadores não treinados. As amostras foram servidas em copos descartáveis de 50 mL, codificados com três dígitos, com quantidades padronizadas (25 g), acompanhados de uma colher descartável e água filtrada natural, para limpeza do palato entre a avaliação das amostras. Foi utilizado o delineamento de blocos completos, de forma monádica, sendo que todos os assessores avaliaram as amostras do produto, e a ordem de apresentação foi balanceada, de forma que cada amostra foi apresentada em igual número de vezes e em cada posição, conforme recomendado. As fichas sensoriais foram entregues aos assessores no momento do teste.

Para analisar a aceitação dos produtos, foi aplicado o teste de Escala Hedônica, onde os assessores julgaram as amostras e atribuíram notas que variaram de 1 a 9 ao produto, sendo para o requisito desgostei muitíssimo (nota 1) a gostei muitíssimo (nota 9). Na análise de preferência, utilizou-se o teste de comparação pareada, o qual as amostras foram apresentadas aos pares, e solicitado ao assessor que escolhesse a amostra de sua preferência. Avaliou-se também a intenção de compra dos produtos, com uma escala que variou entre 1 (certamente não compraria) e 5 (certamente compraria). Todos os testes sensoriais aplicados foram conduzidos segundo Dutcosky (2013).

Calculou-se ainda, o Índice de Aceitabilidade (IA) do produto, pela fórmula,  $IA=A/B \times 100$ , onde A = Nota média obtida para o produto e B = Nota máxima dada ao produto. Para que um produto seja considerado bem aceito pelos assessores, o IA deve ser > 80% (Dutcosky, 2013).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética foi submetido e aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI (parecer de nº 0178.0.045.000-09). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre

Esclarecido (TCLE) antes da realização da análise sensorial, segundo as diretrizes da resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (Brasil, 2012).

Os resultados foram expressos como a média das três repetições e respectivo desvio-padrão (DP) e submetidos ao teste t de *Student* para verificar as diferenças entre as duas formulações desenvolvidas, com 5% de probabilidade ( $p \leq 0,05$ ) e intervalo de confiança (IC) de 95%. Para tal, utilizou-se o programa estatístico Assistat versão 7.7. Além disso, alguns resultados foram expressos na forma de médias e porcentagens, em tabelas e/ou gráficos.

### 3. Resultados e Discussão

Após a análise do valor calórico das formulações desenvolvidas, conforme a Taco (2011), a formulação F1 pode ser considerada *light* porque apresentou um percentual de redução de 28% no conteúdo de carboidratos, conforme estabelece na legislação brasileira (Brasil, 1998). Os produtos desenvolvidos apresentaram 280,3 kcal/100 g (Padrão) e 237,6 kcal/100 g (F1).

A Tabela 2 demonstra os resultados obtidos na análise sensorial das duas formulações desenvolvidas, relacionadas à aceitação global obtida pela escala hedônica, intenção de compra e índice de aceitabilidade.

**Tabela 2** – Médias de notas de aceitação global, intenção de compra e índice de aceitabilidade de formulações padrão e de doce de leite de cabra com edulcorante.

Testes	Formulações	
	P	F1
Aceitação global	7,2 <sup>a</sup>	7,4 <sup>a</sup>
Intenção de compra	3,9 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>
Índice de aceitabilidade (%)	80,0	82,0

Legenda: P – Formulação padrão; F1 – Formulação de doce de leite de cabra com edulcorante. Letras subscritas minúsculas iguais entre as formulações não há diferença significativa entre as médias segundo teste t de *Student*, ao nível de 5% de probabilidade. Fonte: Autores.

Pode-se observar que tanto a amostra P como a F1 apresentaram uma boa aceitação global e intenção de compra, isso demonstra que não apresentaram diferença estatística significativa entre as mesmas, ao nível de 5% de probabilidade. Sabe-se que um produto que não apresenta boa avaliação em teste de aceitação com o consumidor, provavelmente, falhará

quando for para o comércio, a despeito do *marketing* feito sobre ele, pois as características sensoriais, geralmente, estão em primeiro lugar para o consumidor.

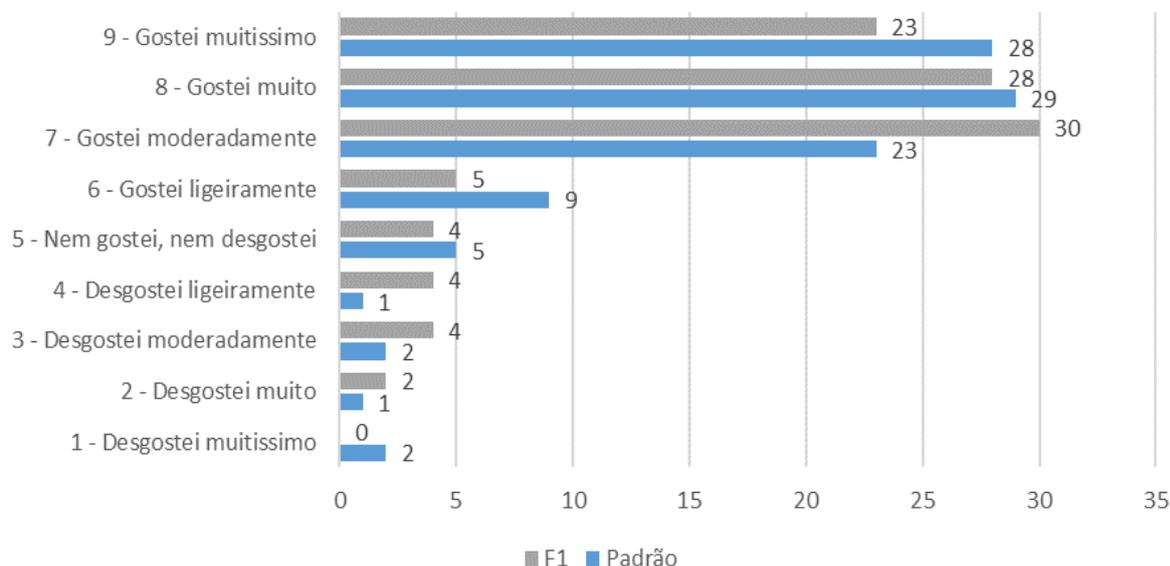
Com isso, os resultados da análise sensorial dos produtos desenvolvidos foram semelhantes aos encontrados por Granda, Ramos & Teixeiras (2005), que verificaram boa aceitação para o atributo impressão global dos doces do soro de leite de cabra sem açúcar. De forma similar ao presente estudo, Costa et al. (2016) ao desenvolverem doces de leite de cabra com 20, 30 e 40% de açúcar, todos os atributos sensoriais dos doces foram classificados entre “gostei ligeiramente” e “gostei muitíssimo”, ou seja, notas entre 7 e 8 do teste de escala hedônica.

Segundo Dutcosky (2013), para um produto ser aceito pelos assessores deve atingir uma porcentagem maior ou igual a 80% no IA. Assim, pelos resultados obtidos (Tabela 1), todas as formulações avaliadas do presente estudo obtiveram um bom IA.

Com relação ao IA, a formulação F1 obteve maior índice em comparação à amostra padrão, o que pode ser justificado pelo fato de tratar-se de um produto de sabor diferenciado, além do mais, o doce de leite no geral é um produto que grande parte da população consome. Além disso, neste estudo pode-se observar que não houve interferência com relação ao gosto residual do edulcorante que foi adicionado na formulação *light* (F1).

A Figura 1 apresenta o histograma com as notas da análise sensorial dos doces elaborados com leite de cabra, o qual observa-se que a F1 obteve maior aceitação com elevado percentual de notas 9 (gostei muitíssimo), 8 (gostei muito), 7 (gostei moderadamente), onde proporcionaram frequências de 23%, 28% e 30%, respectivamente.

**Figura 1** – Aceitação global das formulações de doce de leite de cabra, segundo o teste de escala hedônica de nove pontos.



Legenda: F1 – Formulação de doce de leite de cabra com edulcorante. Fonte: Autores.

Com relação à formulação F1, de acordo com o teste de escala hedônica de nove pontos, os atributos avaliados “gostei muitíssimo”, “gostei muito”, “gostei moderadamente” e “gostei ligeiramente”, atingiram um percentual de 86% e com os demais itens, “nem gostei, nem desgostei”, “desgostei ligeiramente”, “desgostei moderadamente”, “desgostei muito”, e “desgostei muitíssimo”, representando a menor parte de 14%.

De maneira geral, a análise sensorial comprovou uma boa aceitação das formulações, tanto do doce de leite de cabra padrão, como do doce F1, onde os maiores percentuais das respostas dos provadores oscilaram entre as notas 9 (gostei muitíssimo), 8 (gostei muito) e 7 (gostei moderadamente).

Em relação aos resultados do teste de comparação pareada, a amostra padrão foi a preferida dos assessores, com um percentual de preferência de 55%, ao passo que a formulação F1 desenvolvida obteve 45% de preferência. A Tabela 3 ilustra que por meio da tabela de distribuição  $\chi^2$ , não houve diferença estatística significativa entre as amostras a um nível de 5% de probabilidade (Dutcosky, 2013), apesar de mais da metade dos assessores terem preferido a formulação padrão. Quanto aos comentários dos assessores observados na ficha da análise sensorial, eles justificaram a preferência pela amostra padrão relatando que a amostra em questão apresentava uma coloração mais vibrante, uma textura mais homogênea e um sabor mais doce.

**Tabela 3** – Teste de comparação pareada das formulações padrão e F1 de doce de leite de cabra.

<b>Formulação</b>	<b>Número de assessores</b>	<b>%</b>
<b>Padrão</b>	55	55,0
<b>F1</b>	45	45,0
<b>TOTAL</b>	100	100

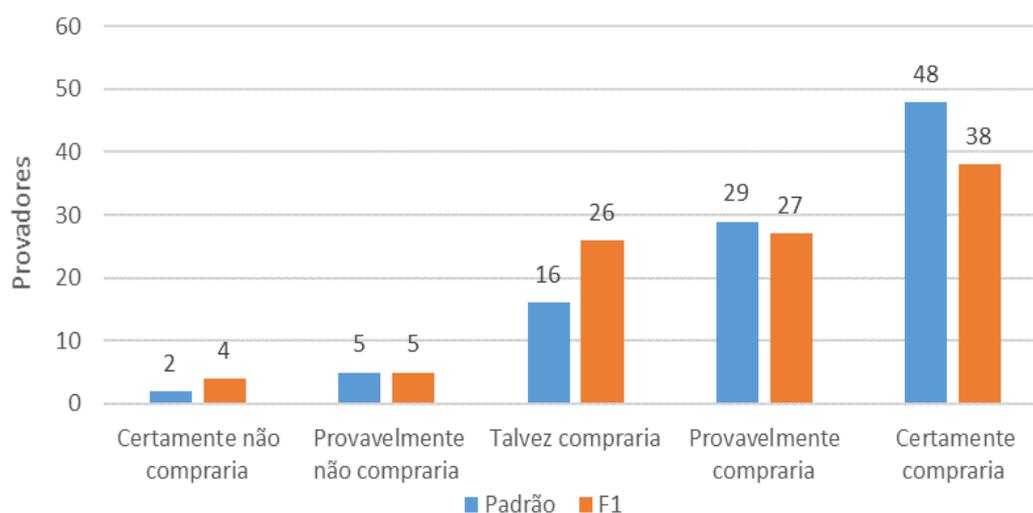
Legenda: F1 – Formulação de doce de leite de cabra com edulcorante. Não houve diferença estatística significativa ao nível de 5% de probabilidade. Fonte: Autores.

De acordo com Ferreira (2012), a diferenciação de cor no produto final pode ocorrer em função de vários fatores, dentre eles: a acidez inicial do leite, a quantidade e o momento da adição do bicarbonato de sódio, a presença de açúcares redutores além da lactose, o teor inicial e final de sólidos solúveis da calda (leite mais sacarose) e do doce de leite, respectivamente, o tempo gasto para a evaporação e a pressão de vapor utilizada nos tachos. O maior teor de sólidos solúveis no início do processo diminui o tempo de fabricação contribuindo para obtenção de um produto mais claro.

Observou-se que, para ambas as formulações, os assessores relataram em seus comentários que os doces apresentavam sabor, aroma e textura diferenciada. Com relação ao sabor, explica-se pelo sabor residual do leite de cabra, já com relação à textura dos mesmos, justifica-se pela menor quantidade de glóbulos de gorduras presentes no leite de cabra. Mesmo com esses relatos não houve interferência significativa na aceitação do produto, tendo em vista os resultados satisfatórios observados.

A Figura 2 apresenta o histograma dos resultados da análise sensorial em relação à intenção de compra pela escala de cinco pontos para as duas amostras.

**Figura 2** - Intenção de compra das formulações de doce de leite de cabra.



Legenda: F1 – Formulação de doce de leite de cabra com edulcorante. Fonte: Autores.

Observa-se que, de acordo com a avaliação dos provadores (Tabela 1), a partir da análise da intenção de compra, a formulação de doce F1 de leite de cabra obteve uma boa intenção de compra, com a média de notas situando-se na categoria “provavelmente compraria”.

Em relação à intenção de compra, 77% dos provadores tiveram atitudes positivas para a compra do doce padrão, enquanto que 65% dos provadores compraria o doce F1 (Figura 2). Resultados semelhantes foram obtidos por Pieretti et al. (2012), que ao desenvolverem formulações de doce de leite com diferentes teores de açúcar mascavo orgânico, os provadores certamente comprariam todas as formulações, porém a formulação F2 (15%) obteve a maior média de notas.

Conforme os resultados obtidos, pode-se constatar que as duas formulações obtiveram um bom índice de aceitabilidade e intenção de compra, demonstrando assim que tanto a formulação de doce padrão quanto à de doce *light* (F1) teriam grande probabilidade de aquisição, caso estivessem à venda no mercado.

#### 4. Considerações Finais

O produto desenvolvido pode ser enquadrado na categoria dos alimentos para fins especiais, pois apresentou redução no conteúdo de carboidratos, tornando-se uma opção mais saudável para indivíduos portadores de necessidades especiais como diabéticos e obesos, por

exemplo. Além disso, o doce de leite de cabra elaborado apresentou uma boa aceitação e viabilidade para a comercialização no mercado.

## Referências

Albuquerque, A., Cirino, A. C., Martins, C. & Gomes, M. (2011). Influência do tipo de açúcar nas propriedades organolépticas do doce de leite. *Nutrire*. 36, 60-60.

Brasil. (1998). *Resolução RDC ANVISA/MS n.º. 27, de 13 de janeiro de 1998*. Regulamento técnico referente a informação nutricional complementar. Recuperado a partir de [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/PORTARIA\\_27\\_1998.pdf/72db7422-ee47-4527-9071-859f1f7a5f29](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/PORTARIA_27_1998.pdf/72db7422-ee47-4527-9071-859f1f7a5f29).

Brasil. (2012). Resolução RDC n.º 466, de 12 de dezembro de 2012: aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humano. *Diário Oficial da União*. Brasília, 12 de dez.

Cassanego, D. B., Gusso, A. P., Mattanna, P., Silva, S. V. & Pellegrini, L. G. (2012). Características físico-químicas e sensoriais de bebida láctea de leite de cabra. *Synergismuss cyentifica*. 7(1), 1-3.

Correia, R. T. P. & Borges, K. C. (2009). Posicionamento do consumidor frente ao consumo de leite de cabra e seus derivados na cidade de Natal – RN. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. 64(366), 36-43.

Correia, R. T. P. & Cruz, V. M. F. (2006). Leite de cabra e derivados. *ACOSC –Associação dos Criadores de Ovinos e Caprinos do Sertão do Cabugi*. Recuperado a partir de <http://www.acosc.org.br/acosc/artigos>.

Costa, L. F. X.; Oliveira, I. L. S.; Silva, I. C. A.; Moraes, J. P.; Silva, L. G.; Rodrigues, L. G. S.; Santos, A. L. B. & Costa, R. X. (2016). Análise sensorial de doce de leite elaborado com leite de cabra, acompanhado de calda de café. *Vivências*. 12(22), 60-69.

Dutcosky, S. D. (2013). *Análise Sensorial de Alimentos*. Curitiba: Champagnat.

Ferreira, L. O. (2012). Avaliação das características de qualidade de doces de leite comerciais. *Revista Instantânea de Laticínios “Cândido Tostes”*. 67(387), 05-11.

Granda, T., Ramos, A. M. & Teixeiras, L. J. Q. (2005). *Formulação e avaliação de doce de leite em pasta sem adição de açúcar*. In: XXII Congresso Nacional de Laticínios, Juiz de Fora. Anais. p.285-288.

Haenlein, G. F. W. (2004). Goat milk in human nutrition. *Small Ruminant Research*. 51(1), 155-163.

Lohn, S. K., Eskelsen, M. W. & Ramos, R. J. (2017). Avaliação do conhecimento sobre produtos *diet* e *light* por funcionários e universitários de instituição de ensino superior. *Higiene Alimentar*. 31(264/265), 30-37.

Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em:  
[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1). Acesso em: 29 nov. 2019.

Perrone, I. T., Stephani, R. & Neves, B. S. (2011). *Doce de leite Aspectos Tecnológicos*. Juiz de Fora.

Pieretti, G. G., Seollin, V. J., Bento, R. S., Michika, J. N., Santos, R. D. & Madrona, G. S. (2013). Doce de leite pastoso elaborado com açúcar mascavo: avaliação sensorial, físico-química e microbiológica. *Revista Instantânea de Laticínios “Cândido Tostes”*. 68(390), 59-64.

Taco. (2011). *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO/ NEPA*. UNICAMP.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Darkianne Leite da Silva – 25%

Maria Aurilene Feitosa de Moura Gonçalves – 25%

Natália Quaresma Costa Melo – 10%

Paulo Vítor de Lima Sousa – 10%

Gleyson Moura dos Santos – 10%

Nara Vanessa dos Anjos Barros – 20%