

## ANÁLISE SENSORIAL DE QUEIJO DE LEITE DE OVELHA SANTA INÊS

Marcelo Marcondes de Godoy<sup>1</sup>  
José Rodrigues Neto<sup>2</sup>

### RESUMO

O leite de ovelha tem ganhado espaço na produção de diversos queijos, principalmente pelo alto valor nutricional. O objetivo deste trabalho foi realizar a análise sensorial do queijo frescal e temperado de leite de ovelha Santa Inês. Para a produção do queijo as ovelhas foram ordenhadas e o leite foi processado no setor de Agroindústria, com pasteurização lenta a 65 °C por 30 minutos e resfriados a 40 °C. Em seguida, foram adicionados 10 mL de coalho e manteve-se o leite em repouso até a coagulação. A coalhada foi cortada e dessorada, adicionando-se sal na proporção de 3% do peso da massa. A massa foi separada em duas partes equivalentes, temperando-se apenas uma das metades com 30 g de orégano. Posteriormente essas duas composições, foram colocadas em formas, formando dois tipos de queijo: o queijo temperado e o queijo frescal. Para a avaliação dos tratamentos foi aplicada a análise sensorial com 80 provadores não treinados, utilizando-se uma Escala Hedônica de 9 pontos para os parâmetros cor, sabor, textura, aroma e aspecto geral. Também foi determinado o índice de aceitabilidade (IA) para os parâmetros avaliados. Os resultados da análise sensorial mostraram que o queijo frescal temperado apresentou melhores resultados nas avaliações de aroma e sabor que o queijo frescal ( $P < 0,05$ ). Ambos os tratamentos apresentaram uma boa aceitação, sendo que o queijo temperado obteve notas maiores para todos os parâmetros analisados. Houve uma superioridade sensorial e maior aceitabilidade do queijo temperado em relação ao queijo frescal. Tanto o queijo de leite de ovelha frescal temperado quanto o queijo frescal apresentaram boa aceitabilidade, o que representa um incentivo à produção e ao consumo.

**Palavras-chave:** Aceitabilidade; Frescal; Qualidade; Temperado.

### SENSORY ANALYSIS OF SANTA INES EWE'S MILK CHEESE

### ABSTRACT

Sheep milk has been gaining space in the production of various cheeses, mainly for its high nutritional value. The objective of this study was to perform a sensory analysis of fresh and seasoned cheese made from the milk of Santa Inês sheep. To produce the cheese, the ewes were milked and the milk was processed in the Agroindustry sector, with slow pasteurization at 65 °C for 30 minutes and cooled to 40 °C. Then, 10 mL of rennet was added and the milk was kept until coagulation. The curd was cut and desorbed, adding salt in a proportion of 3% of the mass weight. The mass was separated in two equivalent parts, seasoning only one half with 30 g of oregano. Afterwards these two compositions were put into molds, forming two types of cheese: seasoned cheese and fresh cheese. For the evaluation of the treatments, a sensorial analysis was applied with 80 untrained testers, using a 9-point Hedonic Scale for the parameters color, taste,

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Ceres. Correspondência: marcelo.godoy@ifgoiano.edu.br

<sup>2</sup> Instituto de Educação Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Ceres. joserodriguesneto1995@gmail.com

texture, aroma and general aspect. The acceptability index (AI) was also determined for the parameters evaluated. The results of the sensory analysis showed that the seasoned fresh cheese showed better results in the evaluations of aroma and flavor than the fresh cheese ( $P < 0.05$ ). Both treatments presented good acceptance, and the seasoned cheese obtained higher scores for all parameters analyzed. There was a sensory superiority and higher acceptability of the seasoned cheese compared to the fresh cheese. Both the tempered fresh sheep's milk cheese and the fresh cheese showed good acceptability, which represents an incentive for the production and consumption.

**Keywords:** Acceptability; fresh; quality; seasoned.

## ANÁLISIS SENSORIAL DEL QUESO ELABORADO CON LECHE DE OVEJA SANTA INÉS

### RESUMEN

La leche de oveja ha ido ganando espacio en la producción de diversos quesos, principalmente por su alto valor nutritivo. El objetivo de este estudio fue realizar un análisis sensorial de quesos frescos y curados elaborados con leche de oveja Santa Inés. Para la producción de queso las ovejas fueron ordeñadas y la leche fue procesada en el sector de la Agroindustria, con una pasteurización lenta a 65 °C durante 30 minutos y enfriada a 40 °C. A continuación, se añadieron 10 mL de cuajo y se mantuvo la leche en reposo hasta la coagulación. La cuajada se cortó y desorbitó, añadiendo sal en una proporción del 3% del peso de la masa. La masa se separó en dos partes equivalentes, condimentando sólo una mitad con 30 g de orégano. Después, estas dos composiciones se colocaron en moldes, formando dos tipos de queso: queso curado y queso fresco. Para la evaluación de los tratamientos, se aplicó un análisis sensorial con 80 probadores no entrenados, utilizando una escala hedónica de 9 puntos para los parámetros de color, sabor, textura, aroma y aspecto general. También se determinó el índice de aceptabilidad (IA) para los parámetros evaluados. Los resultados del análisis sensorial mostraron que el queso fresco condimentado mostró mejores resultados en las evaluaciones de aroma y sabor que el queso fresco ( $P < 0,05$ ). Ambos tratamientos mostraron una buena aceptación, y el queso curado obtuvo mayores puntuaciones en todos los parámetros analizados. Se observó una superioridad sensorial y una mayor aceptabilidad del queso condimentado en comparación con el queso fresco. Tanto el queso de leche de oveja fresco atemperado como el queso fresco mostraron una buena aceptabilidad, lo que representa un incentivo para la producción y el consumo.

**Palabras clave:** Aceptabilidad; Frescal; Calidad; Condimentado.

### INTRODUÇÃO

O leite é considerado um alimento completo contendo substâncias nutritivas e funcionais para o crescimento, manutenção e bem-estar humano (1,2). O leite de ovelha tem maior teor de gorduras, vitaminas, proteínas e minerais (ferro, fósforo, cálcio, magnésio e zinco) além de maiores concentrações de ácidos graxos de cadeia média e longa do que o leite de outros

mamíferos (3, 4). Essas características levam a um maior rendimento na fabricação de produtos, despertando maior interesse das indústrias do setor lácteo (5). Essa qualidade nutricional apresentada pelo leite de ovelha incentivou a sua utilização como matéria prima para a produção de variedades de queijos finos e também queijos de soro de leite, obtendo boa aceitação dos consumidores (6).

A análise sensorial é uma ciência interdisciplinar na qual se convidam avaliadores, que se utilizam da complexa interação dos órgãos dos sentidos (visão, paladar, olfato, tato e audição) para medir as características sensoriais e a aceitabilidade dos produtos alimentícios e muitos outros materiais (7). No setor alimentício, a análise sensorial tem grande importância na avaliação da qualidade do produto e da aceitabilidade no mercado, sendo imprescindível para o controle de qualidade industrial (8). Independente dos benefícios à saúde que um produto possa proporcionar, sua aceitação sensorial é um fator determinante para sua inclusão na dieta diária (9). As emoções positivas evocadas pelos produtos alimentícios podem aumentar o prazer do consumo, promover sua compra e dominar a decisão de recompra e incluí-los na dieta regular (10, 11).

Em uma análise sensorial com a aplicação de uma escala hedônica pode-se analisar a preferência dos consumidores por determinados produtos através de um método avaliativo com uma escala de respostas previamente estabelecida. A escala hedônica pode ser utilizada em testes afetivos, de preferência e aceitação, permitindo o julgamento da qualidade do produto conforme as percepções do consumidor e suas afirmações (12). A conceituação mais simples de medidas sensoriais e hedônicas, portanto, envolve dois estágios principais de processamento: sensorial e cognitivo (13). Desse modo, as respostas são associadas a valores numéricos e são utilizados métodos estatísticos para análise de dados, nos quais o delineamento experimental é importante para assegurar a obtenção de dados de boa qualidade (14). O objetivo deste trabalho foi realizar a análise sensorial do queijo frescal e temperado de ovelhas Santa Inês.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, no Laboratório de Ovinocultura e setor de Agroindústria. O leite das ovelhas da raça Santa Inês utilizado para a fabricação dos queijos foi obtido no setor de Ovinocultura do IF Goiano, Campus Ceres.

Foram usadas vinte ovelhas em lactação confinadas e alimentadas diariamente com de silagem de milho, à vontade mais 1 kg de concentrado/ovelha, composto por 60% de milho, 37% de farelo de soja e 3% núcleo mineral vitamínico Guabifós<sup>®</sup>.

As ovelhas foram separadas de suas crias por seis horas (início: 06 h; final: 12 h). Ao final desse período foi realizada a ordenha manual das ovelhas. Para isso, os tetos foram previamente higienizados com solução desinfetante à base de hipoclorito de sódio a 2% e enxugados com papel toalha.

### Processamento

O leite foi coletado por um período de vinte dias, conduzido ao Setor de Agroindústria do IF Goiano - Campus Ceres e congelado até que obtivesse a quantia de 10,0 kg para posterior processamento do queijo. O leite foi submetido à pasteurização pelo sistema LTLT (*Low*

*Temperature Long Time*) conhecida como pasteurização lenta, manualmente. Esse sistema consistiu no aquecimento do leite a 65°C por um período de 30 minutos, para distribuir uniformemente o calor. Depois deste período o leite foi resfriado a 40 °C e adicionado de 10 mL de coagulante líquido comercial à base quimosina, com poder coagulante de 1:4000 (HÁ-LA, Chr. Hansen) adquirido no mercado local.

O leite permaneceu em repouso para coagulação durante um período de 40 minutos e posteriormente procedeu-se ao corte da massa coagulada em duas partes iguais e ao dessoramento por gravidade. Após o dessoramento foi adicionado 3,0% de sal comum e a massa dividida para posterior processamento do queijo tipo frescal e frescal temperado. Na massa do queijo frescal temperado foram adicionadas folhas de orégano desidratadas e picadas na proporção de 10 g por quilo.

Ambos os queijos produzidos foram armazenados em câmara fria por cinco dias para preservação das suas características sensoriais e qualitativas, até a realização das análises sensoriais.

### **Análise sensorial**

Para avaliar a aceitação dos queijos frescal e frescal temperado, foi realizada uma análise sensorial para os parâmetros cor, sabor, aroma, textura e aspecto geral utilizando-se uma escala hedônica de 9 pontos, segundo Minim (15), variando de 1 (desgostei muitíssimo) até 9 (gostei muitíssimo). As respostas foram dadas em fichas individuais distribuídas aos provadores no início da degustação.

Participaram do experimento 80 provadores não treinados, que voluntariamente se dirigiram ao local da degustação. Esses provadores foram compostos por alunos de graduação, docentes e funcionários do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. A preferência de escolha pelos provadores se deu principalmente em função de gostarem e serem consumidores dos mais diversos tipos de queijos existentes. Desses 80 provadores cerca de 67,50% foram do sexo masculino e 32,50% do sexo feminino.

Cada provador recebeu 15 g de amostra de cada queijo para consumo, servidas em copos plásticos de 50 mL (Figura 5). Entre o consumo das diferentes amostras, houve acompanhamento de um copo de água e biscoito tipo água e sal para ser utilizado pelo provador para limpeza das papilas gustativas. As amostras foram servidas de forma aleatória e sem identificação, para melhor avaliação dos resultados.

O índice de aceitabilidade (IA) foi calculado para cada atributo avaliado conforme Gularte (16):

$$IA(\%) = \frac{M}{N} \times 100$$

Onde:

M - Média do somatório das notas dadas pelos julgadores;

N - Número de pontos utilizados na escala de avaliação ou valor máximo da escala (9).

## Análise estatística

Foi utilizado no experimento um delineamento inteiramente casualizado, com uma amostragem aleatória simples. Os dados obtidos na análise sensorial dos dois tipos de queijo de leite de ovelha foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk e as médias foram comparadas pelo teste de Wilcoxon ao nível de significância de 5% utilizando-se o *software* SISVAR 5.6.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados não apresentaram normalidade. Os queijos frescal e o frescal temperado não se diferenciaram estatisticamente quanto à avaliação e da textura, apresentando notas de 7,8 e 8,1 respectivamente (Figura 1). Sabe-se que a textura do queijo é afetada por muitos fatores, como composição, microestrutura, tamanho e distribuição das gotículas de gordura, força de ligação da matriz de caseína e interações entre os glóbulos de gordura e a matriz proteica (17, 18, 19). O fato de os julgadores não terem o hábito de consumir queijo de ovelha pode atrapalhar na avaliação da sua textura. Pereira (20), observou em seu estudo que os avaliadores tiveram mais facilidade em julgar a textura dos queijos de leite de vaca, não conseguindo ter a mesma precisão na avaliação dos queijos de ovelha e cabra pela falta de costume em consumi-los.

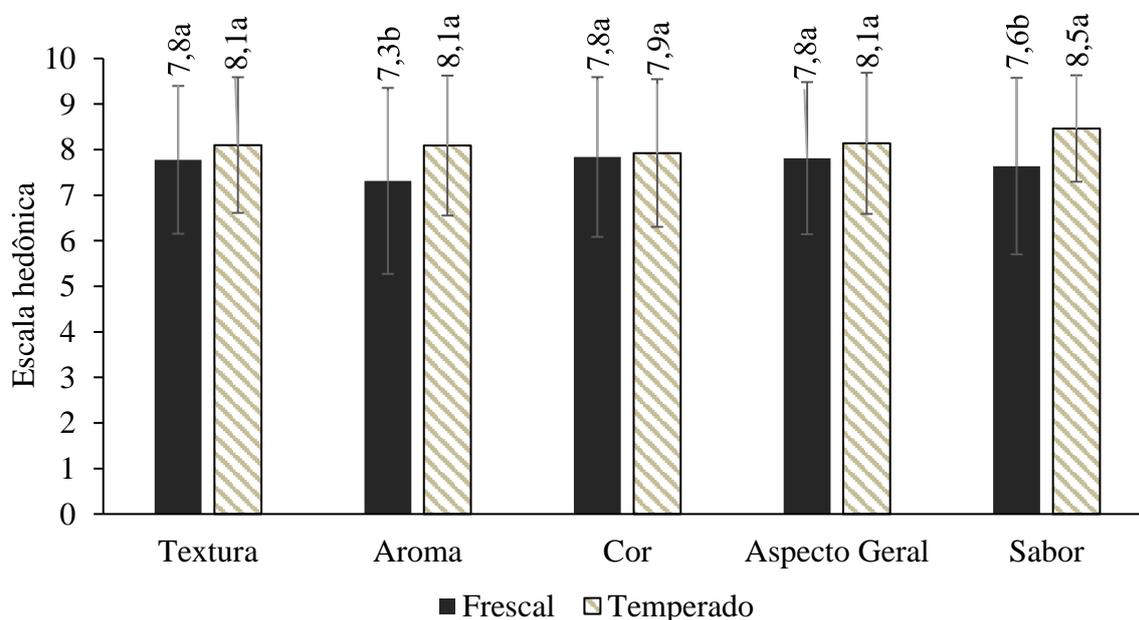


Figura 1. Médias e desvios padrões das notas obtidas na escala hedônica para os atributos de aspecto geral, sabor, aroma, textura e cor do queijo tipo frescal e frescal temperado de ovelhas Santa Inês. Letras minúsculas diferentes, em um mesmo atributo, apresentam diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Wilcoxon. Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

Na avaliação de aroma, o queijo frescal temperado teve maiores notas que o queijo frescal não temperado ( $P < 0,05$ ) (Figura 1). O aroma do é o resultado da percepção de uma grande variedade de compostos aromáticos em diversas proporções (21). Os produtos fabricados a

partir de leite de cabra e ovelha possuem um aroma forte bem típico, que consiste em combinações complexas de vários compostos voláteis (22). No queijo temperado, a aplicação do orégano pode ter mascarado de certa forma o aroma forte característico do leite de ovelha tornando o aroma mais próximo do que os avaliadores estão acostumados, já que se trata de um tempero muito presente na mesa do brasileiro. Olmedo et al. (23) observaram que o orégano foi capaz de alterar as características sensoriais de queijos, não somente do sabor, mas também do aroma, atuando como antioxidante e conservante.

No aspecto cor não houve diferenças estatísticas nas notas entre os dois tratamentos avaliados (Figura 2). A cor funciona como o primeiro indicador de qualidade avaliado pelos consumidores, sendo fundamental para a aceitação do produto, mesmo antes de o mesmo ser provado. Ambos os queijos apresentavam uma coloração mais clara, no tom de branco, algo que pode ter agradado visualmente aos avaliadores em detrimento a queijos de coloração mais escura.

Assim como na avaliação da cor, o aspecto geral também não diferiu ( $P > 0,05$ ) nos valores obtidos para os queijos frescal e frescal temperado (Figura 1). A avaliação do aspecto geral pode ser considerada positiva, visto que avalia como um todo as características gerais do produto e apresentou resultados acima da nota sete para ambos os tratamentos, resultados esses superiores aos observados por Gajo et al. (26), que utilizando diferentes tipos de coagulantes na produção de queijo de leite de ovelha obteve notas inferiores a sete para o aspecto geral em todos os tratamentos avaliados.

O queijo frescal temperado teve nota mais alta ( $P < 0,05$ ) que o queijo frescal para aroma e sabor (Figura 1). O sabor é um dos principais aspectos que o consumidor leva em conta no produto alimentício. Em seu trabalho Pereira (2019) constatou que o queijo de leite de ovelha foi preterido na avaliação do sabor em comparação aos queijos de leite de cabra, búfala e vaca, tendo seu sabor avaliado como sabor “muito forte a ranço”. Assim como no caso do aroma, o orégano pode ter alterado a característica sensorial relacionada ao sabor, tornando o queijo frescal temperado mais agradável ao paladar dos avaliadores. Em contrapartida, o queijo frescal sem tempero, obteve uma avaliação de 7,6 que pode ser considerada positiva, ainda mais se levarmos em conta que diversos autores obtiveram avaliações inferiores no quesito (26; 25, 20). No que diz respeito ao gosto o queijo de ovelha pode ser considerado mais saboroso, fato que está ligado à composição da matéria gorda (27).

Ao observar a frequência relativa das notas aplicadas pelos avaliadores pode-se notar que ambos os queijos obtiveram maior frequência de notas “9” distribuídas na avaliação dos atributos de aspecto geral, sabor, aroma, textura e cor, o que corresponde na escala a “gostei muitíssimo” (Figura 2 de A até E). Na avaliação da textura o queijo temperado apresentou uma frequência de 58,75% de notas 9, enquanto o queijo frescal apresentou uma frequência relativa menor de 43,75% (Figura 2A). A textura é uma qualidade do queijo, fundamental na sua aceitabilidade pelos consumidores, pois a dureza é o parâmetro mais importante da textura no que respeita às preferências dos consumidores e as avaliações sensoriais (28).

O aroma do queijo frescal apresentou uma frequência de 38,75% de notas 9, enquanto o queijo temperado obteve uma frequência de 57,50%, o que representa um incremento de 18,75% (Figura 2B). O aroma é a propriedade de perceber as substâncias aromáticas de um alimento, sendo essencial para compor o sabor dos alimentos (20). Já na frequência relativa do atributo cor houve uma menor disparidade em comparação de ambos os queijos, com o queijo temperado apresentando valores pouco mais elevados que o queijo frescal, sendo essas frequências de 56,75% e 43,75% respectivamente de avaliadores gostaram muitíssimo das amostras (Figura 2C).

Em relação ao aspecto geral o queijo temperado manteve o comportamento padrão de obtenção de maiores notas que o queijo frescal, obtendo uma expressiva frequência de 61,25% dos indivíduos que gostaram muitíssimo da amostra (Figura 2D). No atributo sabor o queijo

temperado apresentou uma frequência de notas 9 22,5% superior à do queijo fresca, sendo essas frequências de 70% e 47,5% respectivamente (Figura 2E). O sabor (equivalente em português para a palavra inglesa flavour) é um atributo complexo, definido como experiência mista, mas unitária de sensações olfativas, gustativas e táteis percebidas durante a degustação (29).

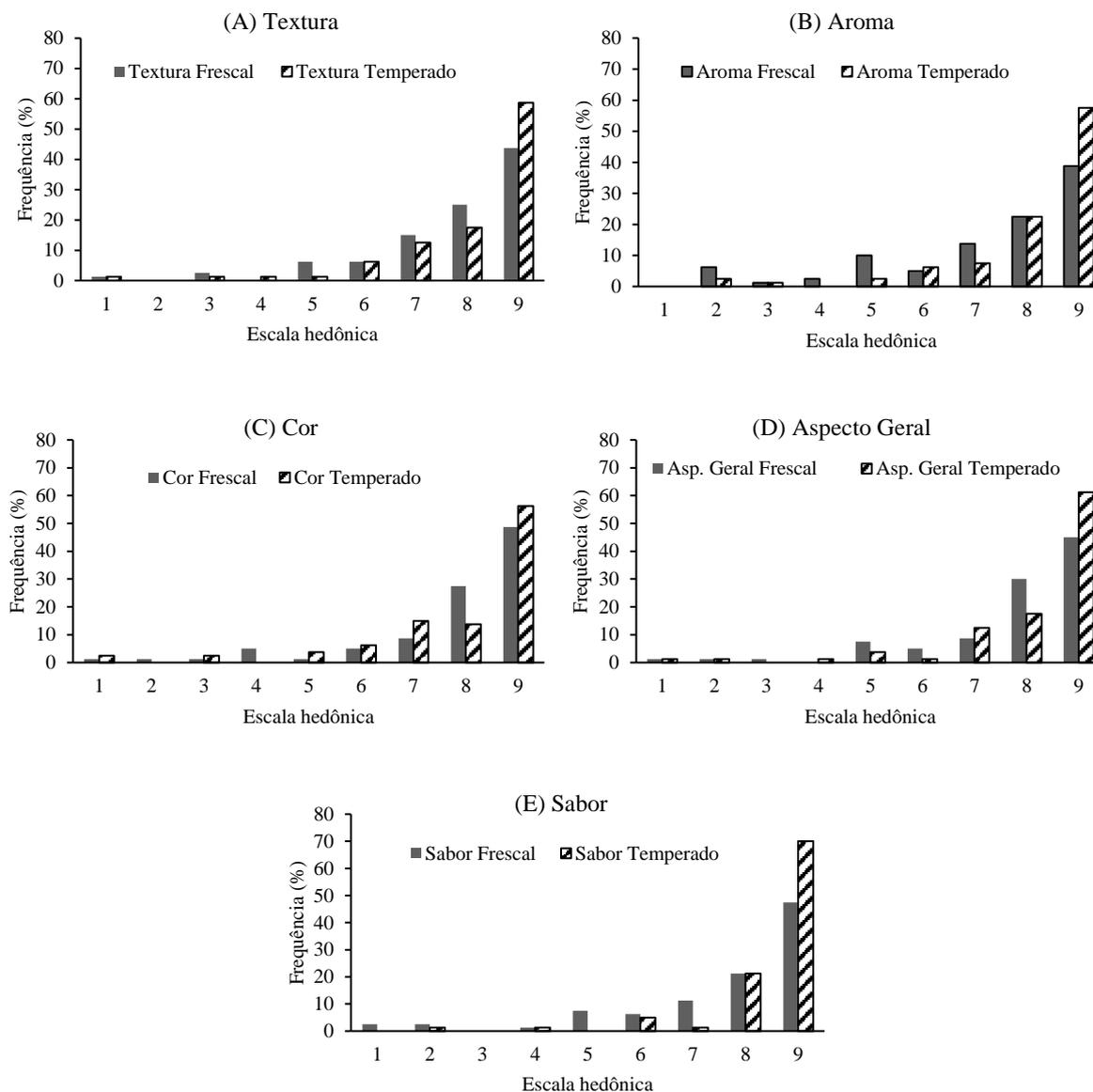


Figura 2. Frequência relativa de notas aplicadas pelos avaliadores para os atributos de aspecto geral, sabor, aroma, textura e cor do queijo tipo fresco e fresco temperado de ovelhas Santa Inês. Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

Ambos os queijos avaliados apresentaram alta aceitabilidade para todos os quesitos que foram avaliados na análise sensorial (Figura 3). Para que o produto seja considerado como aceito, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que este obtenha um Índice de Aceitabilidade (IA) de no mínimo 70% (30, 31, 32). A análise da aceitação reflete o grau em que os consumidores gostam ou desgostam de determinado produto (14).

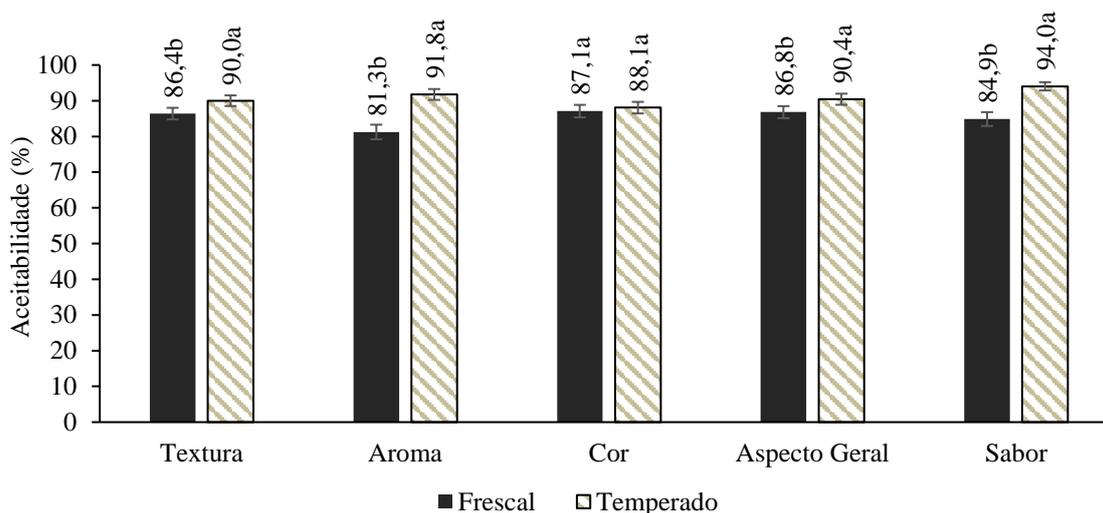


Figura 3. Resultados da aceitabilidade geral dos queijos frescal e temperado de leite de ovelha. Letras minúsculas diferentes, em um mesmo atributo, apresentam diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Wilcoxon. Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

O queijo frescal temperado teve maior ( $P < 0,05$ ) aceitabilidade para todos os parâmetros avaliados à exceção da cor que não diferiu para entre os queijos estudados. O fato de ambos os queijos apresentarem uma coloração branca característica pode justificar bem isso, apesar das pontuações escuras aparentes do queijo temperado pela presença do orégano na composição. O leite de ovelha apresenta a peculiaridade de não ter caroteno em sua gordura, o que lhe proporciona brancura típica, que acaba refletindo na cor do queijo a partir desse produto (27).

Nos quesitos sabor e aroma, que estão intimamente ligados, foram os que o queijo frescal temperado apresentou suas melhores avaliações de aceitabilidade, de 94,0% e 91,8% respectivamente. O queijo tende a apresentar aromas e sabores fortes rançosos ao longo do tempo, por problemas relacionados a oxidação gorduras poli-insaturadas. Dessa forma a adição de antioxidantes, como o orégano, é uma alternativa utilizada pela indústria alimentícia para melhorar a qualidade sensorial dos queijos (23). Sem contar que o orégano por si só já gera uma saborização no queijo, que pode torna-lo mais agradável ao paladar do público consumidor (33). A adição de condimentos, especiarias ou demais agentes de agregação de sabor no queijo, tais como alho, pimenta ou orégano, contribui para a melhoria do sabor, aroma, além da inserção de inúmeras propriedades antioxidantes relativas às especiarias, agregando maior valor tanto comercial quanto nutricional ao produto (34, 35).

A adição de orégano alterou as propriedades sensoriais do queijo frescal de ovelha, levando a percepções organolépticas melhores por parte dos avaliadores. As ervas aromáticas, especiarias, e outros condimentos são adicionados ao queijo para diversificar o sabor do queijo para fins comerciais, melhorando assim, a sua apresentação e capacidade de atração para os consumidores (36). Outro aspecto muito importante é capacidade antioxidante e antimicrobiana do orégano, na preservação da textura e sabor do queijo, levando ao aumento do seu tempo de prateleira (37). Embora a textura e a qualidade dos queijos sejam fortemente determinadas pelas etapas anteriores, é durante a maturação que se desenvolvem as características da textura e do sabor levando desta forma à variabilidade do queijo (38). Dessa forma a produção do queijo frescal temperado com orégano pode ser uma alternativa interessante de produção de um queijo diferenciado de maior valor agregado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises sensoriais demonstraram uma maior aceitabilidade do queijo temperado em relação ao queijo frescal, para todos os parâmetros analisados à exceção da cor.

Estes resultados sugerem que tanto o queijo de leite de ovelha frescal temperado quanto o queijo frescal apresentaram boa aceitabilidade, o que permite sua produção e consumo.

## REFERÊNCIAS

1. Gil A, Ortega RM. Introduction and executive summary of the supplement, role of milk and dairy products in health and prevention of noncommunicable chronic diseases: a series of systematic reviews. *Adv Nutr.* 2019;10(2):67-73. doi: <https://doi.org/10.1093/advances/nmz020>.
2. Balthazar CF, Cabral L, Guimarães JT, Noronha MF, Cappato LP, Cruz AG, et al. Conventional and ohmic heating pasteurization of fresh and thawed sheep milk: energy consumption and assessment of bacterial microbiota during refrigerated storage. *Innov Food Sci Emerg Technol.* 2022;76(1):102947. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2022.102947>.
3. Sakkas L, Spiliopoulos M, Moatsou G. Partial substitution of sheep and goat milks of various fat contents by the respective sweet buttermilks: effect of cream heat treatment. *Lwt Food Sci Technol.* 2020;133:109926.
4. Mohamed AG, Ibrahim OAE-H, Gafour WAMS, Farahat ESA. Comparative study of processed cheese produced from sheep and cow milk. *J Food Process Preserv.* 2020;45(1):e15003. doi: <https://doi.org/10.1111/jfpp.15003>.
5. Araújo PHC. Desempenho produtivo de ovelhas leiteiras de diferentes grupos genéticos [tese]. Seropédica (RJ): Instituto de Zootecnia, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010.
6. Dias RS, Balthazar CF, Cavalcanti RN, Sobral LA, Rodrigues JF, Cucinelli Neto RP, et al. Nutritional, rheological and sensory properties of butter processed with different mixtures of cow and sheep milk cream. *Food Biosci.* 2022;46:101564. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2022.101564>.
7. Lanzillotti RS, Lanzillotti HS. Análise sensorial sob o enfoque da decisão fuzzy. *Rev Nutr.* 1999;12(2):145-57.
8. Teixeira LV. Análise sensorial na indústria de alimentos. *Rev Inst Laticínios Cândido Tostes.* 2009;64(366):12-21.
9. O'Brien K, Boeneke C, Prinyawiwatkul W, Lisano J, Shackelford D, Reeves K, et al. *Short communication*: sensory analysis of a kefir product designed for active cancer survivors. *J Dairy Sci.* 2017;100(6):4349-53. doi: <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12320>.
10. Canetti L, Bachar E, Berry EM. Food and emotion. *Behav Process.* 2002;60(2):157-64. doi: [https://doi.org/10.1016/s0376-6357\(02\)00082-7](https://doi.org/10.1016/s0376-6357(02)00082-7).

11. Larosa CP, Balthazar CF, Guimarães JT, Rocha RS, Silva R, Pimentel TC, et al. Sheep milk kefir sweetened with different sugars: sensory acceptance and consumer emotion profiling. *J Dairy Sci.* 2021;104(1):295-300. doi: <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18702>.
12. Palermo JR. *Análise sensorial: fundamentos e métodos*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2015.
13. Lim J. Hedonic scaling: a review of methods and theory. *Food Qual Prefer.* 2011;22(8):733-47. doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.05.008>.
14. Dutcosky SD. *Análise sensorial de alimentos*. 4a ed. Curitiba: Pucpress - Editora Universitária Champagnat; 2013.
15. Minim VPR. *Análise sensorial: estudos com consumidores*. Viçosa: Editora UFV; 2010.
16. Gularte MA. *Manual de análise sensorial de alimentos*. Pelotas: Ed. da Universidade Federal de Pelotas; 2009.
17. Everett DW, Auty MAE. Cheese structure and current methods of analysis. *Int Dairy J.* 2008;18(7):759-73. doi: <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2008.03.012>.
18. Hickey CD, Auty MAE, Wilkinson MG, Sheehan JJ. The influence of cheese manufacture parameters on cheese microstructure, microbial localisation and their interactions during ripening: a review. *Trends Food Sci Technol.* 2015;41(2):135-48. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2014.10.006>.
19. Aldalur A, Ong L, Bustamante MA, Gras SL, Barron LJR. Impact of processing conditions on microstructure, texture and chemical properties of model cheese from sheep milk. *Food Bioprod Process.* 2019;116(1):160-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fbp.2019.05.003>.
20. Pereira LS. *Análise sensorial de queijos industrializados preparados com leite de vaca, búfala, ovelha e cabra [dissertação]*. Cruz Alta (RS): Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; 2019.
21. Thomsen M, Martin C, Mercier F, Tournayre P, Berdagué J-L, Thomas-Danguin T, et al. Investigating semi-hard cheese aroma: relationship between sensory profiles and gas chromatography-olfactometry data. *Int Dairy J.* 2012;26(1):41-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idairyj.2012.04.009>.
22. Ryffel S, Piccinali P, Bütikofer U. Sensory descriptive analysis and consumer acceptability of selected Swiss goat and sheep cheeses. *Small Rumin Res.* 2008;79(1):80-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2008.07.006>.
23. Olmedo RH, Nepote V, Grosso NR. Preservation of sensory and chemical properties in flavoured cheese prepared with cream cheese base using oregano and rosemary essential oils. *Lwt Food Sci Technol.* 2013;53(2):409-17. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2013.04.007>.
24. Pinho O, Mendes E, Alves MM, Ferreira IMPLVO. Chemical, physical, and sensorial characteristics of “Terrincho” ewe cheese: changes during ripening and intravarietal comparison. *J Dairy Sci.* 2004;87(2):249-57. doi: [http://dx.doi.org/10.3168/jds.s0022-0302\(04\)73163-x](http://dx.doi.org/10.3168/jds.s0022-0302(04)73163-x).

25. Guiné RPF, Correia PMR, Correia AC. Avaliação comparativa de queijos portugueses de cabra e ovelha. *Millenium*. 2015;49(20):111-30.
26. Gajo AA, Abreu LR, Carvalho MS, Paixão MG, Pinto SM, David SM. Estudo sensorial de queijo similar ao minas padrão com leite de ovelha utilizando agente coagulante e coalho. *Rev Inst Laticínios Candido Tostes*. 2012;67(384):61-5.
27. Selaive-Villarroel AB, Osório JCS. Produção de ovinos no Brasil. São Paulo: Roca; 2014.
28. Bandeira PRAS. Desenvolvimento de um queijo fresco de cabra com contribuição da fermentação láctica [dissertação]. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa; 2010.
29. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12994: métodos de análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro: ABNT; 1993.
30. Teixeira E, Barbeta PA, Meinert E. Análise sensorial de alimentos. Florianópolis: Ed. UFSC; 1987.
31. Dutcosky SD. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: PUCPress; 2007.
32. Almeida G, Paulo EM, Chiaradia ACN. Aceitabilidade de barra de cereais potencialmente probiótica. *Braz J Food Technol*. 2014;17(2):113-20. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/bjft.2014.012>.
33. Ferreira Neto J, Figueiredo MJ, Pereira EB Jr, Lima Filho P, Queiroga RA, Lins AC. Queijo tipo coalho defumado com orégano (*Origanum vulgare*) e erva-doce (*Foeniculum vulgare*). *Rev Principia*. 2017;36:21-8.
34. Queiroga RCRE, Guerra ICD, Oliveira CEV, Oliveira MEG, Souza EL. Elaboração e caracterização físico-química, microbiológica e sensorial de queijo “tipo minas frescal” de leite de cabra condimentado. *Cienc Agron*. 2009;40(3):363-72.
35. Silva WS. Comportamento mecânico do queijo de coalho tradicional, com carne seca, tomate seco e orégano armazenados sob refrigeração [dissertação]. Itapetinga (BA): Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; 2013.
36. Guterres PCM. Caracterização do queijo de mistura com adição de orégãos [dissertação]. Castelo Branco (CB): Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castelo Branco; 2013.
37. Hayaloglu AA, Farkye NY. Cheese - cheese with added herbs, spices and condiments. *Encycl Dairy Sci*. 2011;783-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-374407-4.00507-0>.
38. Reis PJM, Malcata FX. Current state of Portuguese dairy products from ovine and caprine milks. *Small Rumin Res*. 2011;101(1-3):122-33. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.09.032>.

**Recebido em: 05/07/2022**

**Aceito em: 13/10/2022**