

**Avaliação sensorial de iogurte caprino prebiótico adicionado de geleia da polpa de mandacaru e maracujá**

**Sensory evaluation of caprine yogurt added with pulpes of mandacaru and yellow passion**

**Caracterización sensorial del yogur de cabra agregado con mandacaru y pulpa de maracuyá**

Recebido: 07/04/20 | Revisado: 18/04/20 | Aceito: 19/04/2020 | Publicado:20/04/20

**Jailton de Araújo Ramos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1868-1476>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [jailton-nf@hotmail.com](mailto:jailton-nf@hotmail.com)

**Heloísa Maria Ângelo Jerônimo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3139-4589>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [helogero@yahoo.com.br](mailto:helogero@yahoo.com.br)

**Jéssica Patrícia de Medeiros Nóbrega**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1611-3494>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

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

**Juliana Késsia Barbosa Soares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4234-1490>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [julianakessia2@gmail.com](mailto:julianakessia2@gmail.com)

**Maria Elieidy Gomes de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9870-9381>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [elieidynutri@yahoo.com.br](mailto:elieidynutri@yahoo.com.br)

**Vanessa Bordin Viera**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4979-4510>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

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

**Ana Cristina Silveira Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8634-1580>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

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

## **Resumo**

O iogurte é considerado uma boa fonte de proteína, cálcio, riboflavina e vitamina B12, que apresenta efeitos benéficos para os seres humanos. Diante do exposto, objetivou-se, com o presente estudo, elaborar um iogurte caprino prebiótico, adicionado de geleia do maracujazeiro (*Passiflora edulis*), e da polpa do mandacaru (*Cereus jamacaru*) e avaliar os parâmetros sensoriais. Para isso, foram desenvolvidas 2 formulações de iogurtes caprinos: IC (Iogurte Caprino Controle), adicionado da cultura *starter Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* e IPREB (Iogurte Caprino Prebiótico) adicionado da fibra prebiótica oligofrutose (FOS), além da cultura *starter*, todos iogurtes adicionados de 15% de geleia. O processamento dos iogurtes foram realizados em triplicatas e analisados nos tempos 1, 7, 14, 21 e 28 dias de armazenamento refrigerado ( $4 \pm 1$  °C). Pode-se observar, a partir dos resultados encontrados que não houve diferença estatística ( $p > 0,05$ ) entre as formulações, referente aos atributos aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global. De modo geral, pode-se observar que todos os parâmetros sensoriais, as formulações foram bem aceitas, visto que as notas variaram entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” (nota = 7) à “gostei muito” (nota = 8). Com isso, percebe-se que o desenvolvimento do iogurte caprino prebiótico adicionado de geleia de mandacaru e maracujá tem grande potencial de comercialização, agregando em um mesmo produto características funcionais e sensoriais atrativas.

**Palavras-Chave:** Análise sensorial; Caprinocultura; Iogurte funcional; Cactácea.

## **Abstract**

Yogurt is considered a good source of protein, calcium, riboflavin and vitamin B12, which has beneficial effects for humans. Given the above, the aim of this study was to prepare a prebiotic goat yogurt, added with passion fruit jelly (*Passiflora edulis*), and mandacaru pulp (*Cereus jamacaru*) and evaluate sensory parameters. For this, 2 formulations of goat yoghurt were developed: IC (Yogurt Caprino Controle), added from the starter culture *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* and *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* and IPREB (Yogurt Caprino Prebiótico) added prebiotic fiber oligofrutose (FOS), in addition to the

starter culture, all yoghurts added with 15% jelly. Yogurt processing was carried out in triplicates and analyzed at times 1, 7, 14, 21 and 28 days of cold storage ( $4 \pm 1$  ° C). It can be observed, from the results found that there was no statistical difference ( $p > 0.05$ ) between the formulations, regarding the attributes appearance, color, aroma, flavor, consistency and overall assessment. In general, it can be observed that all the sensory parameters, the formulations were well accepted, since the grades varied between the hedonic terms "I liked it moderately" (note = 7) to "I liked it very much" (note = 8). Thus, it is clear that the development of prebiotic goat yogurt with mandacaru and passion fruit jelly has great commercialization potential, adding attractive functional and sensory characteristics in the same product.

**Keywords:** Sensory analysis; Goat breeding; Functional yoghurt; Cactus.

### Resumen

El yogur se considera una buena fuente de proteínas, calcio, riboflavina y vitamina B12, que tiene efectos beneficiosos para los humanos. Dado lo anterior, el objetivo de este estudio fue preparar un yogur de cabra prebiótico, agregado con gelatina de maracuyá (*Passiflora edulis*) y pulpa de mandacaru (*Cereus jamacaru*) y evaluar los parámetros sensoriales. Para esto, se desarrollaron 2 formulaciones de yogur de cabra: IC (Caprino Yogurt Control), agregado del cultivo iniciador *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* e IPREB (Yogurt Caprino Prebiótico) añadieron oligofruktosa de fibra prebiótica (FOS), además del cultivo iniciador, todos los yogures añadidos con 15% de gelatina. El procesamiento del yogur se realizó por triplicado y se analizó a los tiempos 1, 7, 14, 21 y 28 días de almacenamiento en frío ( $4 \pm 1$  ° C). Se puede observar, a partir de los resultados encontrados, que no hubo diferencia estadística ( $p > 0.05$ ) entre las formulaciones, con respecto a los atributos de apariencia, color, aroma, sabor, consistencia y evaluación general. En general, se puede observar que todos los parámetros sensoriales, las formulaciones fueron bien aceptadas, ya que los grados variaron entre los términos hedónicos "Me gustó moderadamente" (nota = 7) a "Me gustó mucho" (nota = 8). Por lo tanto, está claro que el desarrollo de yogur de cabra prebiótico con mandacaru y jalea de maracuyá tiene un gran potencial de comercialización, agregando características funcionales y sensoriales atractivas en el mismo producto.

**Palabras clave:** Análisis sensorial; Cría de cabras; Yogurt funcional; Cactus.

## 1. Introdução

A caprinocultura engloba a criação das cabras, sendo capaz de ser utilizados, o leite, a carne, a pele e o couro. Esta prática está sendo muito utilizada no território nacional, devido sua importância para o pequeno produtor que emprega mão-de-obra familiar (Riet-Correa et al., 2013).

O leite é um alimento bastante consumido mundialmente, e que possui um alto valor nutritivo, sendo fonte de proteínas, lipídios, carboidratos, minerais e vitaminas (Pereira, 2014). O leite de cabra possui uma maior concentração de alguns minerais como o cálcio, fósforo, potássio e magnésio, superior ao leite de vaca, e possui níveis de alguns nutrientes superiores à do leite humano sendo eles o fósforo, sódio, potássio e das vitaminas A, colina, tiamina, riboflavina, ácido nicotínico e biotina. Além de seu valor nutricional, o leite de cabra possui algumas características, como maior digestibilidade e de ser menos alergênico, devido a menores concentrações de  $\alpha$ S1- caseína, proteína que está relacionada à alergia, e maior concentração da proteína  $\alpha$ 1-caseína, considerada menos alergênica, além disso, apresenta também, menor tamanho e maior dispersão dos seus glóbulos de gordura (Cruz et al., 2016).

O leite de diferentes espécies de ruminantes é um alimento de grande importância para os humanos ao longo de suas vidas, sendo considerado um alimento que desempenha papel significativo na nutrição e proteção da saúde. E com o objetivo de aumentar o consumo indireto deste alimento, são desenvolvidos novos alimentos, tais como, o queijo, o iogurte, a manteiga e outros, agregando valor nutricional e ou funcional a esses alimentos, aprimorando parâmetros sensoriais, como o sabor e textura (Pereira, 2014).

O iogurte teve sua origem nas tribos nômades ancestrais dos atuais habitantes da Bulgária, onde era preparado, comumente, com leite de cabra. Em menor escala era obtido também a partir do leite ovino e quase nunca a partir do leite de vaca (Oliveira, et al., 2000).

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados, Instrução Normativa nº 46 de 23 de outubro de 2007 (Brasil, 2007) define leite fermentado como produto adicionado ou não de outras substâncias alimentícias, podendo ser obtido por coagulação e diminuição do pH do leite, ou reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos; ou obtido por fermentação láctica mediante ação de cultivos de micro-organismos específicos. O iogurte é considerado uma boa fonte de nutrientes, entre eles, proteína, cálcio, fósforo, potássio, riboflavina e vitamina B6, vitamina B12, que são necessários aos seres humanos. Os benefícios são vários, e destacam-se: influência positiva

sobre a flora intestinal, melhor digestibilidade, e atividade antitumoral (Parrahuertas, 2012; Weerathilake et al., 2014).

Segundo Marinho et al. (2012), algumas estratégias podem ser utilizadas para enriquecimento do iogurte, como por exemplo, a adição da geleia de frutas em sua produção, que no caso do iogurte obtido a partir de leite caprino pode promover um aperfeiçoamento de suas características sensoriais, e, conseqüentemente, aumentar a comercialização e consumo dessa matéria-prima.

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objetivo desenvolver e analisar os aspectos sensoriais do iogurte caprino prebiótico adicionado de geleia da polpa de mandacaru e maracujá.

## **2. Metodologia**

Esta pesquisa é do tipo experimental. Gil (2002) caracteriza a pesquisa experimental consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. A elaboração do iogurte caprino prebiótico teve como finalidade o desenvolvimento de um produto com características potencialmente funcionais, agindo de forma benéfica para promoção e contribuindo com a prevenção de doenças. O uso da geleia foi uma estratégia para o aprimoramento do aporte nutricional do produto e de algumas características sensoriais tais como sabor, aroma e consistência.

### ***Matérias-primas***

Os frutos do Mandacaru (*Cereus jamacaru*) foram doados de um produtor local localizado na cidade de Jaçanã/RN, enquanto que os maracujás amarelos (*Passiflora edulis Sims*) foram obtidos na feira livre da cidade de Cuité/PB. Quanto ao leite de cabra da raça *Toggenburg* foi adquirido de um criador que possui uma pequena produção localizada na cidade de Nova Floresta/PB. O açúcar cristal (União®, São Paulo) a cultura *starter* (Y 472, Sacco®, Campinas, São Paulo, Brasil) composta por *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, e fibra prebiótica oligofrutose (P 95, Orafti®, Mannheim, Alemanha) foram obtidos comercialmente.

### ***Local de execução e delineamento experimental***

Todo o processo de desenvolvimento e caracterização teve execução nos laboratórios do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *campus* de Cuité/PB. Os iogurtes foram elaborados no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA) e as análises sensoriais foram feitas no Laboratório de Análise Sensorial (LASA).

Foram desenvolvidas 2 formulações de iogurte caprino: IC (iogurte caprino controle), adicionado da cultura *starter Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* e 15% de geleia da polpa do fruto do mandacaru e de maracujão amarelo; IPreb (iogurte caprino prebiótico), adicionado de cultura supracitadas e da fibra prebiótica oligofrutose e de 15% de geleia. Os iogurtes foram analisados após os tempos 1, 7, 14, 21 e 28 (totalizando 5 tempos) de armazenamento refrigerado ( $4 \pm 1$  °C), para a análise sensorial.

### ***Elaboração da geleia dos frutos de mandacaru e maracujão amarelo***

Para elaboração da geleia tipo extra de maracujão e mandacaru, foi utilizado a proporção básica de 50:50 (polpa do mandacaru (25%) + polpa do maracujão (25%): açúcar), acrescentando-se 40% de água (em relação a quantidade dos frutos). Para tanto, os frutos foram liquidificados com água – previamente medida e peneirado; a este, foi acrescentado o açúcar e levado à cocção em fogo baixo ( $180$  °C  $\pm$  1°C). A verificação do ponto de geleia foi realizado com base no teor de sólidos solúveis (°Brix), que segundo a legislação específica, deve ser no mínimo 62% (Brasil, 1978).

### ***Análise sensorial***

A análise sensorial foi conduzida depois de obtidos os resultados das análises microbiológicas, com o objetivo de assegurar a qualidade do produto antes de ser oferecido aos provadores. As amostras foram avaliadas por 70 provadores (alunos, professores e funcionários da UFCG/CES), selecionados com base nos hábitos e interesse em consumir iogurte, constituídos tanto pelo gênero feminino como masculino, com faixa etária variando de 18 a 45 anos de idade. Estes provadores não deveriam apresentar nenhum problema de saúde ou deficiência física que viesse a comprometer a avaliação sensorial dos produtos, especificamente relacionado a três importantes sentidos humano: olfato, paladar e visão. Antes de participar dos testes, os mesmos assinaram o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido – TCLE (Apêndice A) e analisaram as amostras de iogurtes elaborados conforme descrição a seguir.

Foram avaliados a aparência, cor, aroma, sabor, consistência e aceitação global. Os provadores atribuíram valores às amostras em escala hedônica estruturada com nove pontos (1 = desgostei muitíssimo; 5 = nem gostei/nem desgostei; 9 = gostei muitíssimo). Os formulários destinados a este teste continham campos que possibilitavam aos provadores anotar descrições que julgassem importantes. Paralelamente, também foi avaliada a intenção de compra. Para tanto, foi empregado uma escala hedônica estruturada com cinco pontos (1 = jamais compraria; 3 = talvez comprasse/talvez não comprasse; 5 = compraria. Em todos os testes, as amostras foram padronizadas e servidas, simultaneamente e de forma aleatória, a aproximadamente 4 °C, em copos de plásticos de cor branca codificados com números aleatórios de 3 dígitos. Juntamente com as amostras foram oferecidos aos provadores biscoito do tipo cream-cracker e a água e estes foram orientados para que entre uma amostra e outra fazer o uso do biscoito e da água, para remoção do sabor residual, e a provarem estas da esquerda para direita. Os testes foram realizados em cabines individuais utilizando-se luz branca, longe de ruídos e odores, em horários que não compreendessem uma hora antes e duas horas após o almoço.

Também foi calculado o índice de aceitabilidade dos produtos, adotando a expressão:

$$“IA (\%) = A \times 100 / B”$$

em que “A” refere-se à nota média obtida para o produto, e “B”, a nota máxima dada ao produto. Para que o IA seja considerado satisfatório o mesmo tem que apresentar um resultado  $\geq 70\%$  (Teixeira; Meinert; Barbeta 1987; Dutcosky, 1996).

### ***Análise estatística***

Para o tratamento estatístico dos dados foi empregando a análise de variância (ANOVA) e o teste de medias de *Tukey* com nível de segurança de 95%.

### ***Aspectos éticos***

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o número CAAE: 92926818.6.0000.5182.

### 3. Resultados e Discussão

#### *Análise sensorial*

De acordo com a Tabela 1 pode-se observar os valores médios do teste de aceitação sensorial e intenção de compra realizados com iogurtes caprinos prebióticos adicionados de 15% de geleia da polpa de mandacaru e maracujá durante a vida de prateleira sob refrigeração.

**Tabela 1** - Escores médios dos testes de aceitação sensorial e de intenção de compra realizados com iogurtes caprinos adicionado de 15% de geleia dos frutos de polpa de mandacaru (*Cereus jamacaru*) e de maracujeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims.).

VARIÁVEIS	DIAS	IOGURTES	
		IC	IPREB
Aparência	1	7,64 ±1,23	7,74 ±1,29
	7	7,73 ±1,42	7,84 ±1,21
	14	7,64 ±0,92	7,80 ±0,87
	21	8,01 ±1,00	7,96 ±0,93
	28	8,06 ±0,99	7,96 ±1,03
Cor	1	8,00 ±0,86	7,97 ±1,00
	7	7,87 ±1,09	7,84 ±1,19
	14	7,74 ±0,99	7,93 ±0,86
	21	7,99 ±0,97	8,06 ±0,87
	28	8,06 ±0,99	8,03 ±0,93
Aroma	1	7,72 ±1,22	7,78 ±1,22
	7	7,87 ±1,20	7,94 ±1,13
	14	7,57 ±1,21	7,64 ±1,34
	21	7,69 ±1,26	7,96 ±1,29
	28	7,93 ±1,11	7,97 ±1,12
Sabor	1	8,30 ±0,89	8,01 ±1,01
	7	8,07 ±1,19	8,09 ±1,05
	14	7,91 ±1,09	8,00 ±1,04
	21	8,33 ±0,98	8,22 ±0,78
	28	8,24 ±0,86	8,07 ±0,94
Consistência	1	7,64 ±1,35	7,80 ±1,33
	7	7,91 ±1,09	7,91 ±1,06
	14	7,62 ±1,02	7,38 ±1,04
	21	7,97 ±0,96	7,83 ±1,03
	28	7,74 ±1,02	7,72 ±1,09
Avaliação Global	1	8,07 ±0,78	8,06 ±0,92
	7	7,99 ±1,04	7,96 ±0,88
	14	7,91 ±0,82	7,90 ±0,76
	21	8,16 ±0,91	8,12 ±0,63
	28	8,11 ±0,88	7,84 ±1,02
Intenção de Compra	1	4,33 ±0,95	4,43 ±0,76
	7	4,46 ±0,79	4,43 ±0,81
	14	4,27 ±0,83	4,25 ±0,74
	21	4,41 ±0,86	4,51 ±0,63
	28	4,49 ±0,68*	4,20 ±0,93

IC (iogurte caprino controle) – Micro-organismo *starter Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (0,4 g/L) + 15 % da geleia da polpa do fruto do mandacaru e do maracujá amarelo; IPREB (iogurte caprino prebiótico) - Micro-organismo *starter* (0,4 g/L) + Fibra prebiótica oligofrutose (FOS) (3,4 g/L) + 15% da geleia da polpa do fruto do mandacaru e do maracujá amarelo. \*Média

±desvio-padrão com um asterisco na mesma linha diferiram entre si pelo teste T-Student ( $p < 0,05$ ) entre os tratamentos.

\*\*Média ±desvio-padrão com dois asteriscos na mesma coluna diferiram entre si pelo teste de T-Student ( $p < 0,05$ ) ao longo do tempo.

Fonte: Autores

Analisando a Tabela 1, constata-se que não houve diferença estatística entre as formulações para os atributos aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global, indicando que as formulações foram bem aceitas pelos provadores, e que a adição da fibra prebiótica não interferiu nos parâmetros sensoriais. Entretanto foi observada uma diferença significativa na variável intenção de compra, no tempo 28, sugerindo uma maior intenção de compra para o iogurte controle quando comparado com o iogurte prebiótico, no entanto, a nota permaneceu situada no termo hedônico “talvez comprasse”.

A avaliação sensorial é de grande importância nos derivados do leite caprino, devido suas características sensoriais serem bastante peculiares, especialmente quando se diz respeito ao aroma e odor, que corresponde a presença dos ácidos graxos de cadeia curta (Gomes et al., 2013). De modo geral, pode-se observar que para todos os parâmetros sensoriais, as amostras foram bem aceitas, pois as notas variaram entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” (nota = 7) à “gostei muito” (nota = 8), o que demonstra que a utilização da fibra prebiótica nem tampouco, o período de armazenamento ocasionaram alterações que reduzissem o valor dos atributos sensoriais perceptíveis pelos provadores. Confirmando estes resultados Barcenas & Rosell (2006) afirmam que um produto para ser considerado aceitável suas médias nas avaliações devem ser superiores a 5.

Referente ao sabor sabe-se que este é um parâmetro bastante importante nos derivados de leite caprino, e pode-se observar que houve boa aceitação pelos provadores, demonstrando que a geleia é uma alternativa eficaz para o aperfeiçoamento do sabor e outras características sensoriais. É importante mencionar que os escores médios relacionado ao tempo 1 e 28, não houve diferença estatística, mesmo tendo em vista um tempo considerável de armazenamento do produto, indicando que o tempo armazenamento não interferiu nas características sensoriais.

Os demais atributos como aparência, cor e textura, são atributos que demonstraram boa aceitabilidade sensorial por parte dos provadores, com escores médio que vão desde “gostei moderadamente” a “gostei muito”. Segundo Teixeira (2009) a cor e a aparência são características que são percebidas inicialmente pelo consumidor, tornando-se um dos atributos mais importante durante a avaliação sensorial, pois é esperado que tenha cor e aparência

característica do produto, sendo então associadas às reações pessoais de aceitação, indiferença ou rejeição.

A textura é uma característica importante na aceitação sensorial do produto, e segundo Galdino et al. (2010), os derivados de leite caprino tem propensão a possuir textura mais suave, quando comparado ao leite de vaca, devido a composição nutricional distinta, destacando as proteínas e lipídios. A adição de outros produtos ao iogurte também deve ser citada, pois influenciam na textura final. Referente à avaliação global, os produtos obtiveram notas similares aos outros parâmetros sensoriais avaliados, como esperado, devido as notas dos outros atributos.

Com relação a intenção de compra, dos iogurtes adicionados de geleia de mandacaru e maracujá, os termos hedônicos situaram-se em “possivelmente compraria”, indicando que estes produtos caso fossem comercializados poderiam atingir um alto potencial de comercialização.

Dentre a comercialização de produtos derivados de leite caprino, o iogurte merece destaque visto que possui ótimas características dietéticas e sensoriais. De acordo com Carvalho (2003) a sua produção é rentável e a tecnologia de processamento não apresenta grandes dificuldades. Um produto com estas características, quando adicionado de fibra prebiótica torna um alimento mais relevante do ponto de vista nutricional além das propriedades funcionais, atingindo um nicho de mercado diferenciado.

Na Tabela 2 estão distribuídos os índices de aceitabilidade de iogurte caprino prebiótico adicionado de geleia dos frutos da polpa de mandacaru (*Cereus jamacaru*) e maracujá (*Passiflora edulis Sims.*).

**Tabela 2** - Índice de Aceitabilidade de iogurtes caprinos adicionado de 15% geleia do fruto do mandacaru (*Cereus jamacaru*) e maracujá (*Passiflora edulis* Sims.).

VARIÁVEIS	DIAS	IOGURTES	
		IC	IPREB
Aparência	1	85%	86%
	7	86%	87%
	14	85%	87%
	21	89%	88%
	28	90%	88%
Cor	1	89%	89%
	7	87%	87%
	14	86%	88%
	21	89%	90%
	28	90%	89%
Aroma	1	86%	86%
	7	87%	88%
	14	84%	85%
	21	85%	88%
	28	88%	89%
Sabor	1	92%	89%
	7	90%	90%
	14	88%	89%
	21	93%	91%
	28	92%	90%
Consistência	1	85%	87%
	7	88%	88%
	14	85%	82%
	21	89%	87%
	28	86%	86%
Avaliação Global	1	90%	90%
	7	89%	88%
	14	88%	88%
	21	91%	90%
	28	90%	87%

Fonte: Autores

Na Tabela 2 pode-se verificar que para todos os atributos avaliados as médias foram superiores a 70%, indicando que os iogurtes avaliados foram bem aceitos. Segundo Dutcosky (2011) para que um produto seja considerado bem aceito de acordo com seus parâmetros sensoriais, é necessário que obtenha um índice de aceitabilidade de no mínimo, 70%. Os resultados apresentados na tabela 2 sugerem altos índices de aceitabilidade em ambas as formulações do iogurte, mantendo os índices acima de 80%, encontrando-se especificamente entre 82% e 93%, sugerindo que oferece boas perspectivas de consumo e, portanto, poderia ser produzido em escala comercial.

Foram obtidos resultados semelhantes por Salviano et al. (2012), ao serem analisados mousses a base de iogurte caprino e polpa de manga, obtendo-se um índice acima de 82%, assim como o resultado encontrado no presente estudo, reafirmando que a utilização de polpas

e geleias de frutas são uma ótima alternativa no desenvolvimento de produtos fermentados a base de leite caprino.

#### **4. Considerações Finais**

Os resultados deste estudo demonstraram que os iogurtes de leite de cabra adicionados de geleia do fruto do mandacaru e maracujá foram bem aceitos pelos provadores no teste de aceitação, obtendo notas que variaram entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” (nota = 7) à “gostei muito” (nota = 8), intenção de compra, bem como nos índices de aceitabilidade que se mantiveram acima de 82%. Pode-se observar que a adição da fibra prebiótica não alterou sensorialmente o iogurte, sendo uma alternativa para melhorar as características funcionais do produto.

Os iogurtes de leite de cabra adicionados de geleia do fruto do mandacaru e maracujá são uma alternativa interessante aos consumidores que são alérgicos ao leite de vaca, bem como aqueles que desejam melhorar suas dietas ingerindo tais produtos, combinando um alimento com características funcionais e que apresentem características sensoriais atrativas, além de incentivar os pequenos produtores a abranger a produção de leite caprino, no entanto, novos estudos devem ser realizados com percentuais de geleias diferentes e avaliados quanto as características nutricionais, sensoriais e de aceitação

#### **Referência**

Bárceñas, M.E. & Rosell, C.M. (2006). Different approaches for improving the quality and extending the shelf life of the partially baked bread: low temperatures and HPMC addition. *Journal of food engineering*, 72(1): 92-99.

Brasil. (2007). *Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007*. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União, p. 5.

de Carvalho, R. B. (2003). Potencialidades dos mercados para os produtos derivados de caprinos e ovinos.

Cruz, A. G. D., Zacarchenco, P. B., Oliveira, C. A. F. D., & Corassin, C. H. (2016). Química, bioquímica, análise sensorial e nutrição no processamento de leite e derivados.

Dutcosky, S. D. (1996). Sensory analysis of foods. *Ed. da Champagnat, Curitiba, Brasil.*

Dutcosky, S. D. (2011). Análise sensorial de alimentos. In *Análise sensorial de alimentos* (pp. 426-426).

Galdino, P. O., Galdino, P. O., da Silva Fernandes, T. K., de Oliveira, M. R. T., & Rocha, A. P. T. (2010). Caracterização sensorial de iogurte enriquecido com polpa da palma forrageira (*Napolea cochenillifera*). *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 5(5), 53-60.

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (Vol. 4, p. 175). São Paulo: Atlas.

Gomes, J. J. L., Duarte, A. M., Batista, A. S. M., de Figueiredo, R. M. F., de Sousa, E. P., de Souza, E. L., & do Egypto, R. D. C. R. (2013). Physicochemical and sensory properties of fermented dairy beverages made with goat's milk, cow's milk and a mixture of the two milks. *LWT-Food Science and Technology*, 54(1), 18-24.

Marinho, M. V. M., Figueirêdo, R. M. F., Queiroz, A. J. M., Santiago, V. M. S., & Gomes, J. P. (2012). Análise físico-química e sensorial de iogurte de leite de cabra com polpa de umbu. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, 14(Especial).

Parra Huertas, R. A. (2012). Yogurt and human health. *Revista Lasallista de Investigación*, 9(2), 162-177.

Pereira, P. C. (2014). Milk nutritional composition and its role in human health. *Nutrition*, 30(6), 619-627.

Riet-Correa, B., Simões, S. V. D., Pereira Filho, J. M., Azevedo, S. S. D., Melo, D. B. D., Batista, J. A., ... & Riet-Correa, F. (2013). Sistemas produtivos de caprinocultura leiteira no semiárido paraibano: caracterização, principais limitantes e avaliação de estratégias de intervenção. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 33(3), 345-352.

Salviano, A. T. D. M., Santos, E. P., Garcia, R. V., & Medeiros Junior, F. C. (2012). Desenvolvimento e aceitabilidade de sobremesa fermentada caprina sabor manga. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, 14(2), 185-90.

Teixeira, E., Meinert, E. M., & Barbeta, P. A. (1987). *Análise sensorial de alimentos*. Editora da UFSC.

Teixeira, L. V. (2009). Análise sensorial na indústria de alimentos. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, 64(366), 12-21..

Weerathilake, W. A. D. V., Rasika, D. M. D., Ruwanmali, J. K. U., & Munasinghe, M. A. D. D. (2014). The evolution, processing, varieties and health benefits of yogurt. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(4), 1-10.

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

Jailton de Araújo Ramos - 35%

Heloísa Maria Ângelo Jerônimo – 15%

Jéssica Patrícia de Medeiros Nóbrega - 10%

Juliana Késsia Barbosa Soares – 6,68%

Maria Elieidy Gomes de Oliveira – 6,66%

Vanessa Bordin Viera – 6,66%

Ana Cristina Silveira Martins – 20%