

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS  
CAMPUS FRANCISCO BELTRÃO**

**ROSELI CAPELINA ANTONIAZZI  
ROSICLER RECH**

**CREME DE LEITE AROMATIZADO**

**PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**FRANCISCO BELTRÃO  
2011**

**ROSELI CAPELINA ANTONIAZZI  
ROSICLER RECH**

**CREME DE LEITE AROMATIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Lys Mary Cândido  
Co-orientadora: Prof<sup>a</sup> Msc Vania Fonseca

**FRANCISCO BELTRÃO  
2011**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **CREME DE LEITE AROMATIZADO**

**Por**

**ROSELI CAPELINA ANTONIAZZI  
ROSICLER RECH**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos, no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

### **BANCA AVALIADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Msc Norma Brambilla  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

---

Prof. Dr. Juan Carlos Pokrywiecki  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Lys Mary Bileski Candido  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR  
(Orientadora)

---

Prof. Dr. Luciano Lucchetta  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR  
(Coordenador do curso)

A folha de aprovação assinada encontra-se na coordenação do curso.  
Francisco Beltrão, novembro de 2011.

Um carinho exclusivo aos nossos familiares, pelo apoio que sempre nos deram e a nossa orientadora e pela sua dedicação durante a concretização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Prof<sup>a</sup>. Dra. Lys Mary Bileski Candido, orientadora, professora, amiga, um muito obrigado pela dedicação e ajuda por esse ano de trabalho.

Agradecemos a nossa co-orientadora Prof<sup>a</sup> Vania de Cassia Fonseca pela sua disponibilidade, paciência e compreensão.

Um muito obrigado a nossa amiga Silviane Tibola pelo aprendizado e dedicação por esses meses que trabalhamos juntos, e também pela sua compreensão e profissionalismo.

Agradecemos a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho fosse concluído para o crescimento de nosso conhecimento.

Agradecemos de forma especial a nossas famílias, a equipe de professores da UTFPR, aos colegas de curso e nossos amigos.

*“Estar juntos é um começo; continuarmos juntos é progresso, trabalhar em conjunto é sucesso.”*

*(Napoleon Hill)*

## RESUMO

ANTONIAZZI, Roseli Capelina; RECH, Rosicler. Creme de leite aromatizado, 2011. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia de Alimentos) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão. 2011.

Este trabalho teve como objetivo produzir um creme de leite aromatizado, com sabor de morango e outro com sabor de damasco, para atender o desejo dos consumidores em saborear um creme com características diferenciadas. Todos os processos de obtenção destes produtos foram realizados em laboratório, observando as normas de Boas Práticas de Fabricação, higiene e temperatura de processamento dos produtos. Realizaram-se vários testes para se determinar a porcentagem de aroma e geléia de frutas a serem acrescentadas. Para tanto, foram utilizados cinco diferentes concentrações de geléia de frutas e do aroma em cada produto, realizou-se testes sensoriais para determinar a melhor amostra, indicando assim as concentrações de aroma e fruta que agradam mais ao paladar do consumidor. As análises microbiológicas e físico químicas foram realizadas pelo laboratório Centro de Diagnóstico Agroindustrial, sendo analisada uma amostra de cada produto. Os resultados se apresentaram adequados à legislação vigente. O desenvolvimento tecnológico de um creme de leite com características inovadoras no que se refere à apresentação do produto ao consumidor, no quesito sabor foi bem aceito, atendeu aos requisitos higiênicos sanitários legais e de aceitação pelo consumidor.

Palavras chaves: Creme de leite; Damasco; Morango; Frutas; Geléia de frutas.

## **ABSTRACT**

ANTONIAZZI, Roseli Capelina; RECH, Rosicler. Creme de leite aromatizado, 2011. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso ( Tecnologia de Alimentos) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão. 2011.

This project aimed to produce a cream flavored with strawberry flavor with other apricot flavor to meet the desire of consumers to enjoy a cream with different characteristics. All these processes of production of those products were made in the laboratory, observing the standards of Good Manufacturing Practices, hygiene and working temperature of the products. We conducted several tests to determine the percentage of aroma and fruit to be added. For this form used five different concentrations of fruit and flavor in each product, sensory tests were performed to determine the best sample, thus indicating the concentration of flavor and fruit that pleases the palate of consumer. Microbiological and physico-chemical analysis were performed by the laboratory Centro de Diagnóstico Agroindustrial. The results were adequate to the current legislation. The technological development of a cream with innovative features as regards the presentation of the product to the consumer taste in the question was well accepted and met the legal requirements of hygiene and health consumer acceptance.

Keywords: cream milk; apricot; strawberry; fruits; jelly fruit.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Fluxograma das operações unitárias associadas ao beneficiamento do leite.....	17
Figura 02 – T Desnatadeira.....	19
Figura 03 – Preferência - Damasco.....	31
Figura 04 – Preferência – Morango.....	31
Figura 05 – Teste de aceitabilidade das amostras de creme de leite sabor damasco.....	32
Figura 06 – Teste de aceitabilidade das amostras de creme de leite sabor morango.....	33
Figura 07 – Intenção de compra em relação às amostras analisadas de creme de leite sabor damasco.....	36
Figura 08 – Intenção de compra em relação às amostras analisadas de creme de leite sabor morango.....	37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Requisitos físicos químicos para creme de leite.....	18
Quadro 02 – Requisitos microbiológicos para o creme de leite.....	18
Quadro 03 – Informação nutricional do creme de leite.....	20
Quadro 04 – Composição nutricional do morango.....	21
Quadro 05 – Composição físico-química da geléia de morango.....	22
Quadro 06 – Composição nutricional do damasco fresco.....	24
Quadro 07 – Composição nutricional do damasco seco damasco seco.....	24
Quadro 08 – Quantidades utilizadas de aroma e geléia para a formulação dos produtos.....	26
Quadro 09 – Quantidades de aroma e geléia utilizadas nas amostras de Creme de leite aromatizado sabor damasco.....	26
Quadro 10 – Quantidades de aroma e geléia utilizadas nas amostras de Creme de leite aromatizado sabor morango.....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Freqüência das notas da aceitação sensorial do creme de leite sabor damasco.....	34
Tabela 02 – Freqüência das notas da aceitação sensorial do creme de leite sabor morango.....	35
Tabela 03 – Intenção de compra em relação às amostras analisadas de creme de leite sabor damasco e morango.....	36
Tabela 04 – Resultado da Análise Microbiológica - Creme de leite sabor Morango.....	37
Tabela 05 – Resultado da Análise Microbiológica - Creme de leite sabor Damasco.....	38
Tabela 06 – Resultado das análises físico-químicas.....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**UAT**- Ultra Alta Temperatura

**UHT**- Ultra High Temperature

**RIISPOA**- Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

**MÁX** - Máxima.

**MÍN** - Mínima.

**CDA** - Centro de Diagnóstico Agroindustrial.

**UTFPR** - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

**NNP** - Número Mais Provável.

**ANVISA** - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

**TCC** - Trabalho de Conclusão de Curso.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>17</b>
3.1 CREME DE LEITE.....	17
3.2 GELÉIA DE MORANGO.....	20
3.3 DAMASCO.....	23
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>25</b>
4.1 INGREDIENTES.....	25
4.1 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO.....	25
4.3 ANÁLISE SENSORIAL.....	27
4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS.....	28
4.5 ANÁLISE MICROBIOLÓGICAS.....	29
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>30</b>
5.1 AVALIAÇÃO SENSORIAL.....	30
5.1.1 Teste de Preferência.....	30
5.1.2 Escala Hedônica.....	31
5.1.3 Teste de Intenção de Compra.....	33
5.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS.....	37
5.2.1 Creme de Leite Sabor Morango.....	37
5.2.2 Creme de Leite Sabor Damasco.....	38
5.3 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS.....	40
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
APÊNDICE.....	45
APÊNDICE A.....	46
ANEXOS.....	48
ANEXO A - ANÁLISE MICROBIOLÓGICA.....	49
ANEXO B - ANÁLISE FÍSICO QUÍMICA.....	52

## INTRODUÇÃO

Segundo Riispoa (BRASIL, 1996) entende-se como creme de leite o produto lácteo relativamente rico em gordura retirada do leite por procedimento tecnologicamente adequado, que apresenta a forma de uma emulsão de gordura em água.

Este creme obtido poderá ser submetido à pasteurização, à apertização ou ao tratamento Ultra Alta Temperatura (UAT ou UHT), ao qual não é permitida a adição de nenhum aditivo ou coadjuvante para o creme pasteurizado, no entanto os cremes esterilizados e UAT podem conter agentes espessantes e/ou estabilizantes, tais como ácido algínico e seus sais de cálcio, sódio, potássio e amônio, carboximetilcelulose e seu sais de sódio, goma guar e pectina (VENTURINI, SARCINELLI E SILVA 2007).

A gordura é secretada pelas células epiteliais mamárias na forma de glóbulos graxos. Os lipídeos têm menor densidade que a água, de forma que quando o leite cru é centrifugado, a gordura fica no topo resultando numa camada de creme. A quantidade de glóbulos de gordura é tanta que eles podem também carregar algumas proteínas do leite para o topo de forma que o creme também contenha proteínas, esta proteína contribui para as características do creme de leite (AUGUSTINHO, 2008).

O creme de leite se classifica de acordo com seu conteúdo em matéria gorda em três níveis: creme de baixo teor de gordura ou leve; creme; creme de alto teor de gordura.

A “nata” é um derivado lácteo muito consumido no sul do Brasil. É obtida a partir do creme de leite, resultante do excesso de gordura do leite, a qual é retirada por meio das desnatadeiras. O creme de leite, “bruto” é então misturado com leite pasteurizado e finalmente refrigerado. Após a refrigeração a nata pode ser consumida. Tecnicamente a “nata” é um creme de leite padronizado e pasteurizado, sendo considerado um produto fresco e de consistência mais firme tendendo à pasta, muito apreciado pelas pessoas (RODRIGUES, 2011)

Esse produto é também muito utilizado como ingrediente em formulações, por isso a sua aromatização e adição de geléia e frutas fornecerá a essas formulações um sabor diferenciado.

Como manter a estabilidade e sabor característico do creme de leite, quando do acréscimo de aroma, frutas e geléia de morango ou damasco? Essa questão torna-se a principal preocupação das análises do novo produto criado, pois depende dessa estabilidade, o determinante para a quantidade de essência e pedaços da fruta que deverá ser acrescentada ao produto, sem perder suas características principais que se deseja manter, que são textura e consistência do produto original.

Espera-se com esse novo produto atender às necessidades do consumidor de creme de leite, estimulando-o a consumi-lo, não apenas como produto final, mas também como ingrediente em formulações, agregando valor ao novo produto.

O mercado consumidor por ser muito dinâmico exige constantemente a implementação de novos produtos, atendendo os nichos de consumidores que procuram por novidades na área de alimentos, para complementar sua dieta diária e suprir suas necessidades nutricionais.

Esse trabalho visa a produção de um creme de leite aromatizado adicionado de frutas e geléia de morango e aroma e outro produto com pedaços de damasco e essência. Com isso pretende-se atender o desejo dos consumidores em saborear um creme com características diferenciadas. Nesse processo será utilizados o creme de leite acrescido de um aromatizante, fornecendo ao mesmo sabor característico de damasco e outro de morango.

Todos esses processos foram realizados em laboratório. Tomou-se cuidado quanto à concentração de aromatizante, pois não se deseja mascarar o sabor característico da nata, para isso utilizou-se diferentes porcentagens e foram feitos testes para analisar qual a melhor quantidade a ser acrescentada, para cumprir-se o objetivo proposto. Espera-se produzir o creme de leite aromatizado que agrade ao consumidor desse produto em sua alimentação.

A inovação consiste na produção de um creme de leite diferenciado dos encontrados no mercado, acrescido de frutas e aromas, tornando-se mais saboroso e prático para o consumo.

Para se produzir este o creme de leite aromatizado em escala comercial não serão necessárias alterações significativas na indústria que já produzem o creme de leite, o que envolveria gastos, com pequenas alterações no fluxograma de produção e aquisição de máquinas consegue-se agregar valor ao produto.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL:

Produzir cremes de leite aromatizados e adicionados de: (a) polpa de damasco e (b) polpa de morango.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Verificar se o acréscimo de aroma, geléia de damasco e fruta desidratada afeta a textura da nata;
- Verificar se o acréscimo de aroma, geléia de morango afeta a textura da nata;
- Testar sensorialmente os produtos desenvolvidos.



### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 CREME DE LEITE

Segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Creme de Leite, Riispa (BRASIL, 1996) este deve ser um produto derivado do leite de vaca, rico em gordura, apresentando aspecto de uma emulsão de gordura em água, e deve ser extraído do leite por processos tecnologicamente adequados, apresentando características como cor branca ou levemente amarelada, sabor suave, não rançoso, nem ácido, não deve apresentar sabor ou odor estranhos.

O acondicionamento do produto deve ser em câmara fria com temperatura inferior ou igual a 5°C, permanentemente, com o objetivo de manter suas características. O envase deve ser em recipientes aptos para estarem em contato com alimentos e que confirmam proteção contra contaminações do produto.

O processamento do leite e seus derivados em nível industrial requerem a execução de diferentes operações unitárias como esquematizado na Figura 1.

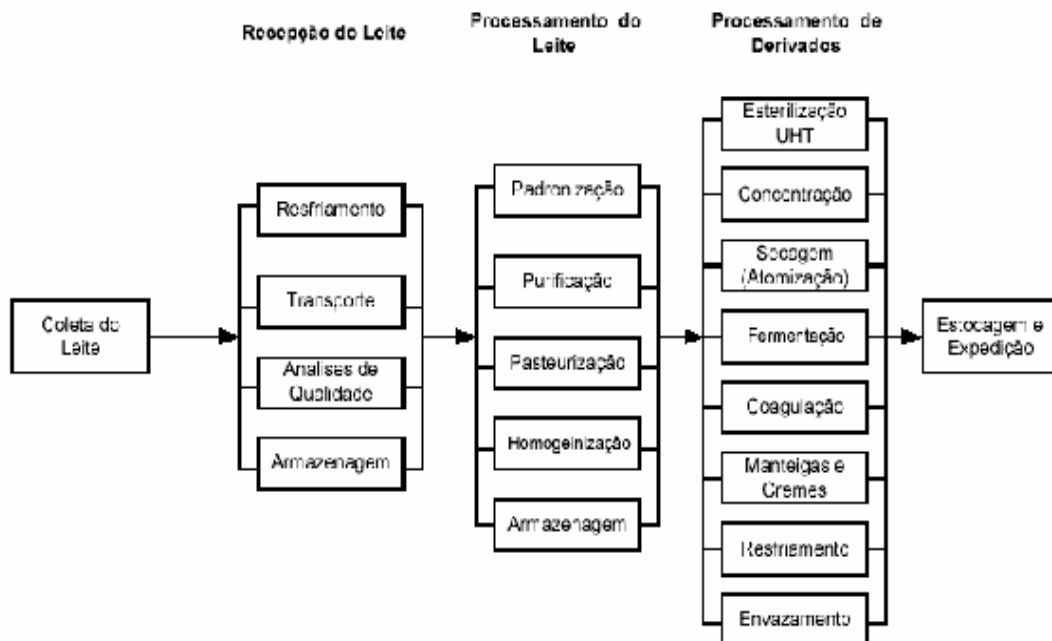


Figura 01 – Fluxograma das operações unitárias associadas ao beneficiamento do leite.

Fonte: (VENTURINI, SARCINELLI E SILVA 2007).

Os requisitos físicos e químicos para o creme de leite são apresentados no quadro 1 :

Quadro 01 – Requisitos físicos químicos para creme de leite

<b>REQUISITOS</b>	Creme de baixo teor ou leve ou semi creme	Creme	Creme de alto teor de gordura	Métodos de Análise
<b>ACIDEZ</b> % (m/m) g de ac. Lácteo/ 100g creme	Max. 0,20	0,20	0,20	AOAC 15 Ed. 947.05
<b>MATÉRIA GORDA</b> % (m/m) g de creme	Máx. 19,9 Mín. 10,0	49,9 20,0	50,00	FIL 16C

Fonte: RIISPOA (BRASIL; 1996)

Segundo o RIISPOA, os cremes de leite com baixo teor de gordura, alto teor de gordura e o creme devem possuir no máximo 20 g de ácido láctico em 100 gramas de creme e o teor de gordura varia conforme a característica do creme de leite.

No quadro 02 constam os requisitos microbiológicos para o creme de leite.

Quadro 02- Requisitos microbiológicos para o creme de leite

<b>REQUISITOS</b>	<b>Critério de Aceitação I.C.M.S.F.</b>	<b>Categoria</b>	<b>Método de Análise</b>
Aeróbios mesófilos/g	n=5 c=2 m= 10.000 M= 100.000	5	FIL 100B: 1991
Coliformes totais /g	m= 5 c= 2 m=10 M=100	5	FIL 73 <sup>a</sup> : 1985
Coliformes a 45° C/g	n=5 c= 2 m< 3 M=10	5	APHA (*) 1992 Cap. 24
Estafilococos coagulas positivo /g	n= 5 c= 1 m= 10 M=100	8	FIL 145: 1990

(\*) Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.

Fonte: RIISPOA (BRASIL; 1996)

Há, basicamente, dois tipos de nata: a do leite não-industrializado e a do industrializado. O leite é uma mistura aquosa na qual estão dissolvidos proteínas, açúcares, sais minerais, certos tipos de vitaminas e outros compostos. Nele estão dispersos os glóbulos de gorduras, que não se dissolvem em água, e a caseína, um

tipo de proteína. Os glóbulos de gordura são tão pequenos que existem bilhões deles por mililitro de leite – e são eles os responsáveis pela formação da nata do leite não-industrializado.

Nesse tipo de leite, que acabou de ser retirado da vaca e não sofreu nenhum processamento, os glóbulos de gordura são maiores do que os do leite processado. Assim sendo, se o leite não-processado é deixado em repouso por algumas horas, os glóbulos de gordura começam a se deslocar para a parte superior do leite, formando uma camada na superfície, a nata, que é formada principalmente por gordura. É a partir desta nata que se faz, por exemplo, a manteiga. (RODRIGUES, 2011)

O desnate espontâneo é uma operação lenta e descontínua. Para acelerá-la e torná-la contínua, recorre-se ao processo de centrifugação que se utiliza da força centrífuga. O processo de desnate realiza-se em uma desnatadeira que consiste em um tambor ou tacho rotatório em cujo interior dispõe-se uma série de pratos ou discos troncônicos, constituindo um dispositivo de polarização que aumenta consideravelmente o poder de separação da desnatadeira. Durante a centrifugação, produz-se um aglomerado dos glóbulos de gordura pela tendência destes a depositar-se nos pratos. (ORDONEZ, 2005)

O processo de desnate, através do uso de centrifugas, permite com que toda a gordura presente no leite seja retirada, gerando um importante produto: o Creme de Leite.



Figura 02 – Desnatadeira  
(Fonte: <http://www.sooro.com.br/processo.php>)

As condições para que se tenha um bom desnate são: qualidade e temperatura do leite, velocidade da desnatadeira, alimentação do tacho e a quantidade de gás presente.

Esse creme de leite só é liberado para consumo após submetido a alguns tratamentos: pasteurização, esterilização, congelamento, batadura, montagem, homogeneização, desacidificação, neutralização e normalização.

O quadro 03 apresenta a informação nutricional do creme de leite.

Quadro 03 - Informação Nutricional do creme de leite.

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>		
<b>Porção de 25 gramas (1 colher de sopa)</b>		
Quantidade por porção		% VD ( * )
Valor Energético	65 kcal	3%
Carboidratos	0 g	0
Proteínas	1 g	1%
Gorduras Totais	9 g	16%
Gorduras Saturadas	6 g	30%
Gorduras <i>trans</i>	0 g	0
Fibra Alimentar	0 g	0
Sódio	0 mg	0

Fonte: (RODRIGUES, 2011)

- %VD = % Valor Diário com base em uma dieta de 2000 kcal

As gorduras do leite são principalmente triacilgliceróis, dispersos na forma de emulsão, correspondendo a 3,5-5 % da composição do leite de vaca . No leite de vaca são encontrados nos triacilgliceróis ácidos graxos saturados com cadeias de 4 a 18 carbonos e alguns insaturados, com predominância dos ácidos oleico (insat; 32%), mirístico(20%), palmítico (15%), esteárico (15%) e láurico (6%). Pequenas quantidades de colesterol e fosfolípidos estão presentes no leite. A composição do leite de vaca pode variar com a estação do ano, alimentação e raça do gado.

### 3.2 GELÉIA DE MORANGO

O morangueiro, pertence à Família Rosaceae. De origem européia, as plantas cultivadas para o consumo de sua fruta são o resultado de um sucessivo trabalho de melhoramento genético e cruzamento entre algumas espécies do Gênero *Fragaria*. (ARAGUAIA, 2011).

O morango é suculento, saboroso, e bastante versátil, tendo a vantagem adicional de ser pouco calórico: 100 gramas possuem aproximadamente 40 calorias.

É rico em vitaminas C e B<sub>5</sub>; fibras, cálcio, ferro e também flavonóides. Assim, é benéfico na redução de risco de infecções, cicatrização de ferimento e bom funcionamento do sistema nervoso, cardíaco e digestório. Além disso, oferece resistência aos tecidos, ossos e dentes; sua ingestão pode reduzir o colesterol e também prevenir o escorbuto (oito morangos possuem mais vitamina C do que uma única laranja) (ARAGUAIA, 2011).

A composição nutricional do morango é demonstrada no quadro 04.

Quadro 04 - Composição nutricional do morango.

<b>Morango</b>	
<b>Quantidade</b>	100 gramas
Água (%)	92
Calorias	30,2
Proteína (g)	0,67
Gordura (g)	0,67
Ácido Graxo Saturado (g)	Traços
Ácido Graxo Monoinsaturado (g)	0,07
Ácido Graxo Poliinsaturado (g)	0,2
Colesterol (MG)	0
Carboidrato (g)	6,71
Cálcio (mg)	14,09
Fósforo (mg)	18,79
Ferro (mg)	0,4
Potássio (MG)	165,77
Sódio (mg)	0,67
Vitamina A (UI)	26,85
Vitamina A (Retinol Equivalente)	2,68
Tiamina (MG)	0,02
Riboflavina (mg)	0,07
Niacina (mg)	0,2
Ácido Ascórbico (mg)	56,38

Fonte: ARAGUAIA, 2011.

Geléia de Fruta é o produto preparado com frutas e/ou sucos ou extratos aquosos das mesmas, podendo apresentar frutas inteiras, partes e/ou pedaços sob variadas formas, devendo tais ingredientes ser misturados com açúcares, com ou sem adição de água, pectina, ácidos e outros ingredientes permitidos por estas normas; tal mistura será convenientemente processada até uma consistência semi-sólida adequada e, finalmente, acondicionada de forma a assegurar sua perfeita conservação. (BRASIL, 2001)

O produto deve ser preparado de frutas sãs, limpas, isentas de matéria terrosa, de parasitos, de detritos, de animais ou vegetal, e de fermentação. Poderá ser adicionado de glicose ou açúcar invertido. Não deve conter substâncias estranhas à sua composição. Deve estar isento de pedúnculos e de cascas, mas pode conter fragmentos da fruta, dependendo da espécie empregada no preparo do produto. Não pode ser colorido e nem aromatizado artificialmente. É tolerada a adição de acidulantes e de pectina para compensar qualquer deficiência no conteúdo natural de pectina ou de acidez da fruta.

O quadro 05 apresenta o valor nutricional da geléia de morango.

Quadro 05 – Composição físico-química da geléia de morango

Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	12,5 kcal	0,63 %
Pontos*	0	-
Carboidratos	3 g	1 %
Proteínas	0 g	0 %
Gorduras totais	0 g	0 %
Gorduras saturadas	0 g	0 %
Fibra	0 g	0 %

Fonte: ARAGUAIA, 2011.

As geléias devem se apresentar sob o aspecto de base gelatinosa, de consistência tal, que quando extraídas de seus recipientes, sejam capazes de se manterem no estado semi-sólido. As geléias transparentes que não contiverem em sua massa pedaços de frutas devem, ainda, apresentar elasticidade ao toque, retornando à sua forma primitiva após ligeira pressão. A cor e o cheiro devem ser próprios da fruta de origem. O sabor deve ser doce, semi-ácido, de acordo com a fruta de origem. (BRASIL, 1978)

### 3.3 DAMASCO

O damasco ou abricó é uma fruta de origem chinesa e siberiana, pertencente à família da ameixa, da cereja e do pêssego. O damasqueiro pode atingir cerca de nove metros de altura e suas folhas são largas e arredondadas. É produzido em várias partes do mundo (da Turquia à Ásia Central), e com muitas variedades: damascos brancos, cinzas, pretos e rosa; pequenos como ervilhas e grandes como peras, de sabores variados. No Brasil, apesar do cultivo em escala comercial ser praticamente inexistente, é possível encontrar o fruto fresco. (MATOS, 2007)

A fruta é pequena, arredondada, com casca e polpas amarelas, podendo ser pouco alaranjadas ou rosadas. Rica em fibras, pouco calórica e fonte de nutrientes. O betacaroteno (produtor da vitamina A), os carboidratos, o cálcio, o fósforo e a vitamina C se destacam, mas também possui vitaminas B1, B2, niacina e ferro. A semente do damasco é utilizada na produção de óleos ricos em ácidos oléico e linoléico, e vitaminas A e C.

Graças aos seus nutrientes, o damasco é um excelente antioxidante, deixando os cabelos, a pele e as unhas mais saudáveis. É importante também para manter a saúde da visão e dos ossos, para o sistema imunológico e produção de energia. Tem propriedades calmantes, digestivas e diuréticas. (MATOS, 2007)

Quando comprar o fruto fresco observe se a casca está brilhante, sem machucados ou marcas de insetos. A polpa tem de ser firme, cedendo levemente à pressão dos dedos. Pode ser conservado sob refrigeração por dois ou três dias em um recipiente fechado para que a umidade seja controlada.

O consumo de damasco fresco não é muito popular em nosso país, sendo mais comum a aquisição do fruto seco ou como licores, geléias e sucos. O fruto seco é muito utilizado na produção de pavês, cremes, sorvetes, recheios e *charlottes*.

Os frutos secos têm concentração mais elevada de nutrientes e, conseqüentemente de calorias devido a retirada de água, mas isso não é problema quando o consumo é moderado (MATOS, 2007)

Os quadros 06 e 07 apresentam a composição nutricional do damasco fresco e do damasco seco.

Quadro 06 - Composição nutricional do damasco fresco.

Quantidade	Energia (kcal)	Carb. (g)	Lip. (g)	Prot. (g)	Fibras (g)	Vit.A (µg)	Vit.C (mg)	Cálcio (mg)	Fósforo (mg)
100g	57	13,8	0,6	0,8	1,1	230	10	30	32
1 unidade (33g)	19	4,6	0,2	0,3	0,4	77	3,33	10	10,7

Fonte: PHILIPPI, 2001

Quadro 07 - Composição nutricional do damasco seco Damasco seco.

Quantidade	Energia (kcal)	Carb. (g)	Lip. (g)	Prot. (g)	Fibras (g)	Vit.A (µg)	Ferro (mg)	Potássio (mg)
100g	238,0	61,8	0,46	3,66	7,8	724	4,71	1378
1 unidade (25g)	60,0	15,5	0,1	0,92	1,9	181,0	1,2	344,5

Fonte: (PHILIPPI, 2001)

A polpa contém cerca de 85% de água para frutos maduros. Os principais constituintes encontrados no vacúolo são açúcares e ácidos orgânicos (malato, e citrato). Sacarose é a principal forma de carboidratos (60%) em damasco. A glucose (25%), frutose (6%) e sorbitol (7%) estão presentes em concentrações mais baixas. A concentração de sorbitol é relativamente baixa. Damasco não contém amido. Há também o ácido quínico em pequenas quantidades. A maioria das variedades de damasco é rica em carotenóides (caroteno, principalmente beta) que lhes fornecem coloração laranja e provitamina A. Antocianinas são responsáveis pelas manchas vermelhas na impressão sobre a casca. Na variedade Double Rouge, os pigmentos podem cobrir quase toda a casca. (GRIMPLET, 2004)



## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 INGREDIENTES

Os ingredientes utilizados para a formulação dos produtos foram adquiridos em comércio local. Sendo o creme de leite produzido por empresa com SIF, as geléias adquiridas em supermercado local, de boa qualidade, o damasco desidratado adquirido em casa de cereais e frutas secas e os aromas foram doação da empresa Duas Rodas.

Ingredientes Utilizados na elaboração dos produtos:

- Creme de leite;
- Geléia de Morango;
- Geléia de Damasco;
- Damasco desidratado;
- Aroma de Damasco;
- Aroma de Morango.

### 4.2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

O produto desenvolvido foi um creme de leite com pedaços, geléia e aroma de damasco e outro com geléia e aroma de morango, produzidos no Laboratório de Leites da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, seguindo as boas práticas de manipulação de alimentos.

Para a produção do creme de leite sabor damasco, calcularam-se as quantidades de aroma, geléia e fruta seca a ser adicionada. Cortaram-se os damascos desidratados em pequenos pedaços. Pesaram-se os ingredientes para cada amostra, adicionou-se ao creme e homogeneizou-se, após o produto foi para refrigeração.

Na produção do creme de leite sabor morango, calcularam-se as quantidades dos ingredientes, os quais foram pesados e adicionados a cada amostra homogeneizando-se bem, após refrigerou-se.

Foram desenvolvidas e testadas várias formulações a fim de estabelecer quantidades máximas e mínimas de aroma e geléia de fruta a serem adicionadas ao creme de leite conforme delineamento mostrado nos quadros 8, 9 e 10.

Quadro 08 - Quantidades Utilizadas de aroma e geléia para a formulação dos produtos.

PRODUTO	+	-	0
	( quantidade máxima)	(quantidade mínima)	(ponto central)
AROMA	0,3%	0,1%	0,2%
GELÉIA	20%	5%	12,5%

Realizou-se o delineamento considerando para os dois produtos a quantidade de aroma adicionado e a quantidade de geléia, conforme quadros 09 e 10.

Quadro 09 – Quantidades de aroma e geléia utilizadas nas amostras de Creme de leite aromatizado sabor Damasco

AMOSTRA	% GELÉIA	% AROMA	% FRUTA DESITRATADA
469	- (5%)	- (0,1%)	5%
281	- (5%)	+ (0,3%)	5%
735	+ (20%)	- (0,1%)	5%
354	+ (20%)	+ (0,3%)	5%
689	0 (12,5%)	0 (0,2%)	5%

Quadro 10 - Quantidades de aroma e geléia utilizadas nas amostras de Creme de leite aromatizado sabor Morango

AMOSTRA	% GELÉIA	% AROMA
157	- (5%)	- (0,1%)
462	- (5%)	+ (0,3%)
358	+ (20%)	- (0,1%)
932	+ (20%)	+ (0,3%)
641	0 (12,5%)	0 (0,2%)

### 4.3 ANÁLISE SENSORIAL

A partir do delineamento, foram desenvolvidas cinco formulações de cada produto (creme de leite sabor damasco e creme de leite sabor morango). Com estas amostras realizaram-se os testes sensoriais no laboratório de Análise Sensorial da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que dispõe de cabines individuais, tendo como julgadores professores, funcionários e alunos da instituição, de ambos os sexos, e com idade entre 17 e 50 anos, sendo 77 julgadores para creme de leite sabor morango e 67 julgadores para creme de leite sabor damasco. O teste foi realizado entre 14:00 e 22:00 horas.

As amostras foram servidas aos julgadores em copos plásticos, com quantidades padronizadas (10 gramas por amostra), codificadas com três dígitos, obtidos de uma tabela de números aleatórios. Foi fornecido biscoito “água e sal” e água para limpeza do palato entre a avaliação das amostras.

Para esta análise utilizou-se o Teste de Aceitação, Escala Hedônica de 9 pontos que é mais amplamente utilizada para estudos de preferência com adultos, cujos extremos correspondem a desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (9), e uma escala de cinco pontos para intenção de compra tendo como extremos certamente compraria (1) e certamente não compraria (5). (Apêndice A).

Os julgadores foram orientados a provar o novo produto, com suas formulações específicas, avaliando cor, sabor, textura e impressão global conferindo um valor numérico para cada requisito, também a definir a amostra de sua preferência e sua intenção de compra.

Os resultados foram submetidos a análise de variância ANOVA, e as médias foram comparadas pelos testes de Tukey, a 5% de probabilidade. Os testes de intenção de compra a partir da média das notas obtidas e transformadas em porcentagem.

Após essa análise sensorial, as duas amostras selecionadas pelos julgadores foram encaminhadas para o laboratório para análise físico-química e microbiológica.

#### 4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As análises físico-químicas foram realizadas pelo laboratório CDA (Centro de Diagnóstico Agroindustrial) de Francisco Beltrão, e conforme descritas no Anexo B.

- Acidez titulável

Objetivo da análise: quantificar o teor de acidez do creme, expresso como % de ácido láctico.

- Umidade e voláteis – sólidos totais

Objetivo da análise: determinar o teor de matéria seca (sólidos totais) no creme de leite.

Fundamento da análise: a umidade e voláteis são determinados pela perda de massa, em condições nas quais a água e as substâncias voláteis são removidas. O resíduo obtido após evaporação representa os sólidos totais da amostra.

- Resíduo mineral fixo (cinzas)

Objetivo da análise: estimar o teor de matéria inorgânica (minerais) em creme de leite, por meio da determinação do resíduo fixo após incineração.

Fundamento da análise: fundamenta-se na eliminação da matéria orgânica, a temperatura de 550°C. O produto obtido é denominado resíduo mineral fixo.

- Gordura

Objetivo da análise: determinar o teor de gordura do creme de leite;

Fundamento da análise: consiste no tratamento da amostra com a finalidade de separar a gordura dos demais constituintes. O hidróxido de amônio solubiliza a caseína, neutraliza a acidez e reduz a viscosidade. O álcool etílico quebra a emulsão gordura-caseína. A mistura éter etílico de petróleo extrai a gordura. O éter de petróleo é usado para diminuir a solubilidade das substâncias não lipídicas, solúveis no éter etílico. A gordura assim extraída é determinada gravimetricamente.

- Nitrogênio total (proteína)

Objetivo da análise: determinar o percentual de proteínas do conteúdo de nitrogênio total da amostra.

Fundamento da análise: baseia-se na transformação do nitrogênio da amostra em sulfato de amônio através da digestão com ácido sulfúrico P.A. e posterior destilação com liberação da amônia, que é fixada em solução ácida e titulada. Para se expressarem os resultados em porcentagem de proteínas, multiplica-se a porcentagem do nitrogênio total por fator específico: 6,38.

#### 4.5 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

As análises microbiológicas foram efetuadas conforme Instrução Normativa Nº 62, de 26 de agosto de 2003. (MAPA, 2003) conforme anexo A. Realizadas pelo laboratório CDA de Francisco Beltrão.

- Coliformes

Na contagem de coliformes pode-se diferenciar dois grupos: os coliformes totais, utilizados para avaliar condições higiênicas, limpeza e sanificação, e os coliformes termotolerantes que são indicadores de contaminação fecal (SIQUEIRA, 1995).

- Contagem de Coliformes Totais

Contagem de coliformes totais, fecais e *E.coli* em alimentos – método do número mais provável (NMP). (ANVISA, 2001). Normas/Especificações Técnicas MA-MB. 004/01

- Contagem de Coliformes termotolerantes

Contagem de coliformes totais, fecais e *E.coli* em alimentos – método do número mais provável (NMP). (ANVISA, 2001). Normas/Especificações Técnicas MA-MB.004/01

- Contagem de Microorganismos Mesófilos

Contagem de Microorganismos mesófilos em alimentos – método do número mais provável (NMP). (ANVISA, 2001). Normas/Especificações Técnicas MA-MB.004/01

- Contagem de *Staphylococcus aureus*

Contagem de *Staphylococcus aureus* em alimentos. (ANVISA, 2000). Normas/Especificações Técnicas MA-MB. 009.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 AVALIAÇÃO SENSORIAL

A qualidade do alimento compreende três aspectos fundamentais: nutricional, sensorial e microbiológico. Com certeza o aspecto de qualidade sensorial é o mais intimamente relacionado à escolha do produto alimentício. Precisamos lembrar sempre que a qualidade sensorial não é uma característica própria do alimento. É o resultado da interação entre alimento/ homem, com suas características intrínsecas, tais como aparência, sabor e textura, interagindo com as condições fisiológicas, psicológicas e sociais do indivíduo. (DUTCOSTKY, 2007)

#### 5.1.1 Teste de Preferência

Neste teste solicitou-se ao julgador que identificasse com um círculo a sua amostra preferida durante a análise sensorial.

##### Preferência - Damasco

Com relação à preferência entre as cinco amostras analisadas por 67 julgadores pode-se observar no gráfico abaixo que a amostra número 354 obteve a maior aceitação, a amostra selecionada possui a maior concentração de geléia e aroma (figura 3).

##### Preferência - Morango

Com relação à preferência entre as cinco amostras analisadas por 77 julgadores pode-se observar no gráfico abaixo que a amostra número 358 obteve a maior aceitação, sendo esta a amostra com maior concentração de geléia e menor concentração de aroma (figura 4).

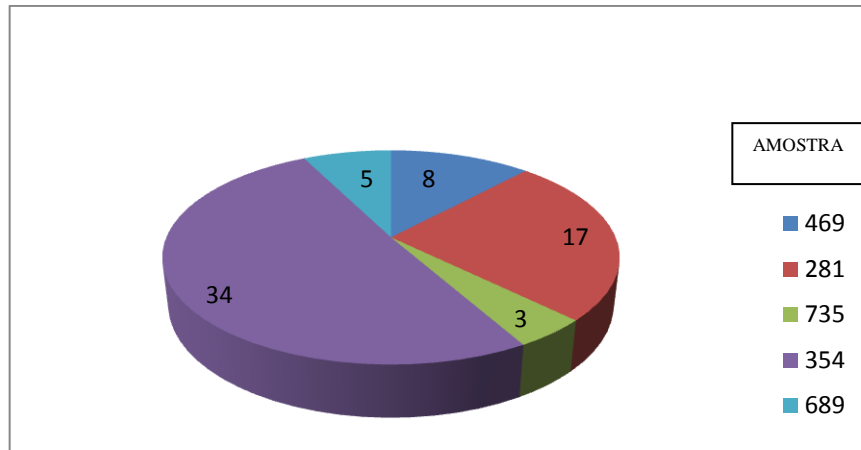


Figura 03- Preferência em relação às amostras de creme de leite aromatizado – Damasco

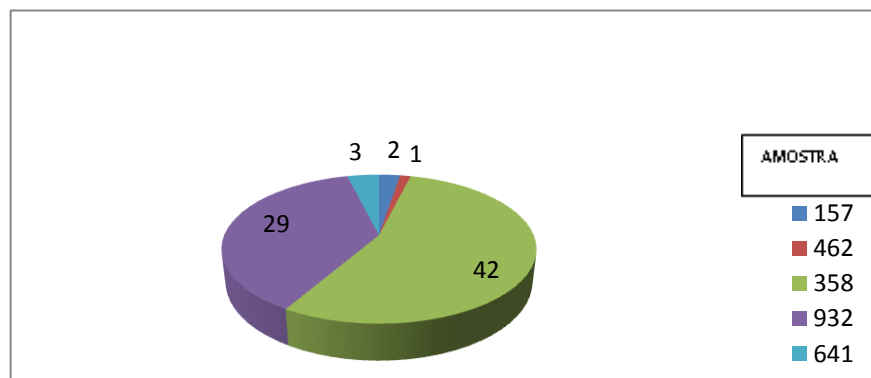


Figura 04- Preferência em de creme de leite aromatizado - Morango

### 5.1.2 Escala Hedônica

Creme de leite sabor damasco

A ANOVA demonstrou que o atributo cor foi o único que não apresentou diferença significativa ( $P > 0,05$ ).

No atributo sabor observou-se diferença significativa entre as amostras, tendo as amostras 281 e 354 melhor aceitação.

O atributo textura apresentou diferença significativa tendo as amostras 354 e 281 com melhor textura.

Em relação ao atributo impressão global verificou-se diferença significativa entre as amostras 281 e 354, tendo as mesmas melhor aspecto global das demais.

Observa-se que as amostras 281 e 354 tiveram maior aceitabilidade pelos 67 julgadores em três dos atributos avaliados, conforme demonstrado na figura 05 que apresenta que as notas atribuídas a cada amostra formam superiores a 6, o que representa na escala hedônica que estas amostras obtiveram uma melhor aceitabilidade comparada as outras amostras.

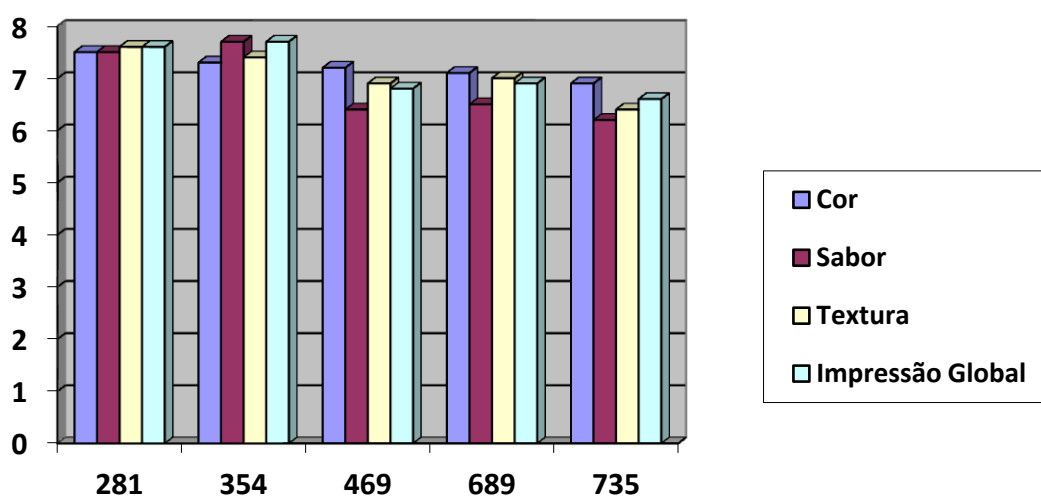


Figura 05- Teste de aceitabilidade das amostras de creme de leite sabor damasco.

#### Creme de Leite sabor Morango

A ANOVA demonstrou que o atributo cor apresentou diferença significativa ( $P < 0,05$ ) tendo as amostras 641, 932 e 358 melhor aceitabilidade.

No atributo sabor apresentou diferença significativa entre as amostras, tendo as amostras 932 e 358 melhor aceitação.

Para o atributo textura apresentou diferença significativa tendo as amostras 358 e 932 com melhor textura.

Em relação ao atributo impressão global apresentou diferença significativa entre as amostras 358 e 932, tendo as mesmas melhor aspecto global que as demais.

Observou-se que as amostras 358 e 932 tiveram maior aceitabilidade pelos 67 julgadores em três dos atributos avaliados, conforme demonstrado na figura 06.



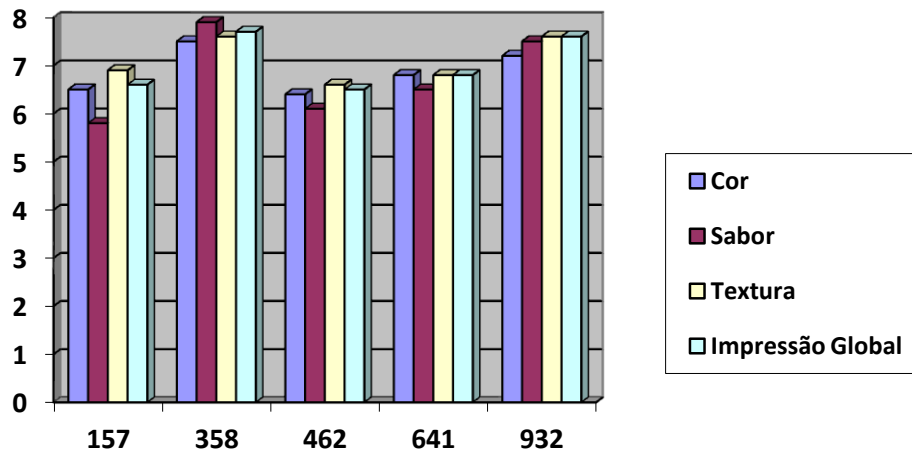


Figura 06 - Teste de aceitabilidade das amostras de creme de leite sabor morango.

### 5.1.3 Teste de intenção de compra

A Tabela 1 apresenta as notas referentes ao teste de aceitação sensorial do creme de leite sabor damasco. Quanto à intenção de compra das amostras 281 e 689 pode-se observar que 73,13% dos julgadores afirmam que comprariam o produto.

Considerando os dados da Tabela 2, que apresenta as notas referentes ao teste de aceitação sensorial do creme de leite sabor morango observamos que em relação as amostra 358 e 932, 76,6% dos julgadores afirmam que comprariam o produto.

Tabela 1. Frequência das notas da aceitação sensorial do Creme de leite sabor damasco.

	Amostra 281	Amostra 735	Amostra 354	Amostra 689	Amostra 469
Escore	Número de avaliações	Número de avaliações	Número de avaliações	Número de avaliações	Número de avaliações
Certamente compraria	18	12	3	29	11
Provavelmente compraria	30	20	18	21	23
Tenho dúvidas se compraria	14	22	24	10	17
Provavelmente não compraria	3	12	14	5	8
Certamente não compraria	2	1	8	2	8

Tabela 2. Frequência das notas da aceitação sensorial do Creme de leite sabor morango.

	Amostra 157	Amostra 462	Amostra 358	Amostra 932	Amostra 641
Escore	Número de avaliações	Número de avaliações	Número de avaliações	Número de avaliações	Número de avaliações
Certamente compraria	11	8	38	33	12
Provavelmente compraria	17	17	18	29	26
Tenho dúvidas se compraria	29	26	14	7	22
Provavelmente não compraria	18	23	3	7	8
Certamente não compraria	2	3	4	1	9

A tabela 03 e as figuras 07 e 08 estão baseadas nos resultados da análise sensorial realizada com 77 julgadores para o creme sabor morango e 67 julgadores para o creme sabor damasco. Observou-se que os dois sabores obtiveram boa aceitação, concluímos com estes resultados que a preferência do consumidor está ligada a doçura do produto, as amostras com maior concentração de geléia obtiveram um melhor resultado na intenção de compra e nas demais análises realizadas.

Nenhuma amostra obteve porcentagem de aprovação menor que 55%, demonstrando que não houve rejeição para nenhuma amostra avaliada. Duas amostras de cada produto obtiveram resultado entre 74% e 82,3%.

Tabela 03 – Intenção de compra em relação às amostras analisadas de creme de leite sabor damasco e morango.

Creme de Leite- Damasco		Creme de Leite- Morango	
Amostra	% de aprovação	Amostra	% de Aprovação
281	74	157	55,6
354	80,8	358	81,6
469	68,8	462	59,6
689	66,3	641	66,8
735	56,2	932	82,3

INTENÇÃO DE COMPRA- CREME DE LEITE SABOR DAMASCO

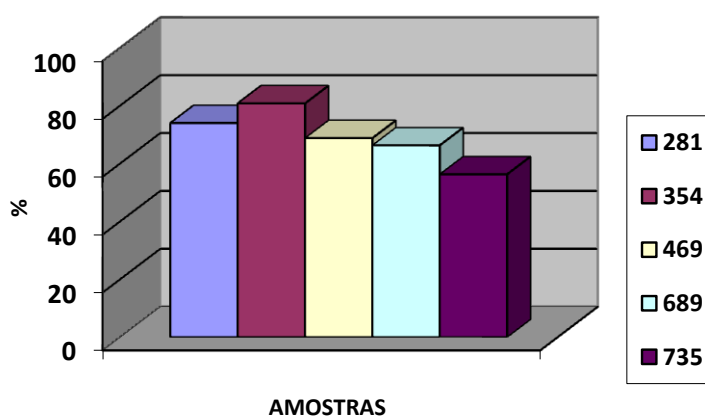


Figura 07 – Intenção de compra em relação às amostras analisadas de creme de leite sabor damasco

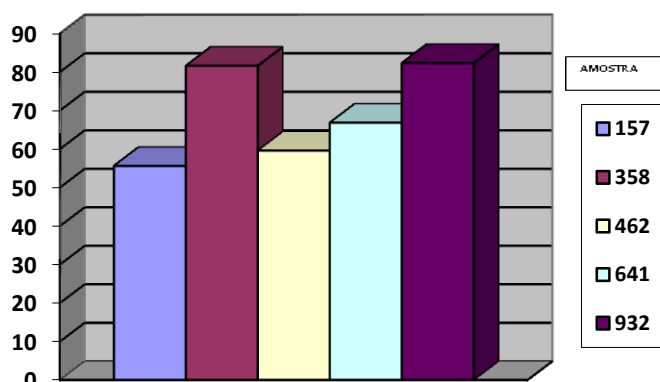


Figura 08- Intenção de compra em relação às amostras analisadas de creme de leite sabor morango

A diferenciação na intenção de compra das amostras analisadas ficou evidenciada com a análise do percentual de aprovação, demonstrada na tabela 03, acima, indicando percentual de intenção de compra acima de 70% nas amostras de creme de leite sabor damasco: 281 e 354, e no creme de leite sabor morango as amostras 358 e 932.

## 5.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

### 5.2.1 Creme de leite sabor Morango

Os resultados das contagens totais de coliformes totais, termotolerantes, microrganismos mesófilos e de *Staphylococcus aureus*, por grama, são apresentados na tabela 04.

Tabela 04 - Resultado da Análise Microbiológica- Creme de leite sabor Morango

Análise	Resultado	Valores de Referência
Contagem de Coliformes totais	< 10 UFC/g EST	Não há
Contagem de Coliformes Termotolerantes	< 10 UFC/g EST	M: 100 m: 10
Contagem de Microorganismos Mesófilos	< 10 UFC/g EST	Não há
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 100 UFC/g EST	M: 500 m:100

Analisando os resultados quanto a coliformes totais, verificou-se que a amostra examinada encontrava-se dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. Sabe-se que "coliformes totais" são bons indicadores das condições sanitárias dos alimentos, estando, portanto, as amostras examinadas em condições sanitárias satisfatórias.

Em relação ao grupo de coliformes termotolerantes, comumente chamados de coliformes fecais, que é um subgrupo de coliformes totais (restritos aos membros capazes de fermentar a lactose em 24 horas a 44,5-45,5 °C), com produção de gás. Atualmente sabe-se que neste grupo estão incluídos membros de origem não fecal. Observou-se contagem de < 10 UFC/g indicando com isso boas condições sanitárias de preparo.

A contagem de microorganismos mesófilos, a qual é um indicativo de qualidade sanitária dos alimentos apresentou-se dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação.

Os resultados da contagem de *Staphylococcus aureus*, apresentaram-se dentro dos padrões estabelecidos.

Todas as análises microbiológicas realizadas na amostra do creme de leite sabor morango apresentaram-se dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação, indicando assim um produto com segurança e boas qualidades microbiológicas para o consumo.

### 5.2.2 Creme de leite sabor Damasco

Tabela 05 – Resultado da Análise Microbiológica - Creme de leite sabor Damasco

Análise	Resultado	Valores de Referência
Contagem de Coliformes totais	< 10 UFC/g EST	Não há
Contagem de Coliformes Termotolerantes	< 10 UFC/g EST	M: 100 m: 10
Contagem de Microorganismos Mesófilos	345.000 UFC/g EST	Não há
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 100 UFC/g EST	M: 500 m:100

As análises de Coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Staphylococcus aureus* apresentaram-se com valores aceitáveis conforme legislação vigente e semelhantes aos resultados do creme de leite sabor morango.

A contagem de microorganismos mesófilos foi elevada 345.000 UFC/g conforme apresentado na tabela 05.

Todas as bactérias patogênicas de origem alimentar são mesófilas. Portanto, uma alta contagem de mesófilos, que crescem a mesma temperatura da do corpo humano, significa que houve condições para que estes patógenos se multiplicassem.

Existem relatos de toxinfecção alimentar por cepas mesófilas de *Proteus*, *enterococos* e *Pseudomonas*, quando presentes em números elevados, embora usualmente não seja considerada patogênica via alimento. (FRANCO, 2008)

Essa alta incidência de bactérias mesófilas pode ser explicada por Franco (2006): “quando a contagem elevada em alimentos é indicativo do uso de matéria-prima contaminada, processamento insatisfatório”. A qualidade das matérias-primas e a higiene (de ambientes, manipuladores e superfícies) representam a contaminação inicial. O tipo de alimento e as condições ambientais regulam a multiplicação (HOFFMAN, 2001).

No que diz respeito à contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos, sabe-se que é praticamente impossível obter contagens iguais a zero, tanto que em produtos considerados frescos não se exige padrão para este grupo de microrganismos, conforme indicado na tabela 05. Ainda assim, esta análise foi realizada como controle da microbiota.

O creme de leite sabor morango e creme de leite sabor damasco foram produzidos no laboratório de Leite da Universidade Tecnológica Federal do Paraná no mesmo dia e utilizando um creme de leite pasteurizado da mesma marca, lote e data de fabricação para os dois produtos, as geléias utilizadas foram de boa qualidade o diferencial entre uma amostra e outra foi que na amostra de creme de leite sabor Damasco adicionou-se 5% de pedaços de damasco desidratados, adquirido em casa de cereais onde os mesmos são acondicionados em grandes potes (temperatura ambiente) e vendidos fracionados, o que nos indica ser a fonte da contaminação por mesófilos.

A deterioração de alimentos pode ser causada pelo crescimento de microorganismos que levariam a alteração organoléptica. Neste caso, números elevados são esperados e variam com o tipo de alimento e microorganismo presente. A maioria dos alimentos apresenta, quando essas alterações são detectáveis, números superiores a  $10^6$  UFC/g (FRANCO, 2008).

### 5.3 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Conforme se observa na tabela 06 o creme de leite sabor damasco apresentou acidez de 0,35 g de ácido láctico/100g de creme – e o creme de leite sabor morango 0,26 g de ácido láctico/100g de creme, superior a acidez permitida para o creme de leite que é de 0,20. Como não foram encontrados trabalhos com produtos semelhantes ao desenvolvido a comparação será pelo padrão de identidade e qualidade do creme de leite.

Observou-se uma maior concentração de cinzas no creme de damasco 0,40 em relação ao creme sabor morango, isso se deve provavelmente à geléia utilizada e também ao fato que no creme de sabor damasco além da utilização da geléia utilizou-se 0,5% de fruto desidratado. Os parâmetros de gordura não tiveram variação significativa, pois conforme o RIISPOA o creme de leite deve possuir entre 20 e 49,9% de gordura, as quantidades são semelhantes às de creme de leite. A gordura encontra-se dentro dos padrões estabelecidos para o creme de leite e a umidade não obteve uma variação expressiva nos produtos.

Os valores de umidade e proteína diferiram entre os dois produtos. O teor de cinzas teve uma variação pequena.

As quantidades de aroma e geléia adicionadas nas amostras analisados foram as mesmas sendo 20% de geléia e 0,3% de aroma diferindo apenas que nas amostras de creme de leite sabor damasco adicionou-se 5% do fruto desidratado.

Tabela 06 - Resultado das análises físico-químicas.

Parâmetro	Damasco	Morango
Acidez	0,35	0,26
Cinzas	0,40	0,31
Gordura	41,17	42,46
Proteínas	1,88	1,56
Umidade	46,65	44,94

Conforme demonstrado na tabela pode-se observar que a acidez variou entre um produto e outro devido às características próprias dos ingredientes adicionados, a acidez permitida ao creme de leite sem adição de outros produtos é de 0,20 gramas de ácido láctico em 100 gramas de produto.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos de economia e mercados globalizados existe a necessidade de elevar a competitividade das empresas, mediante aperfeiçoamento dos processos produtivos, redução dos custos de produção, melhoria da qualidade, segurança dos produtos e novos produtos competitivos no mercado. A competitividade entre as empresas é grande, podendo-se observar uma enorme quantidade de marcas, que tentam ocupar de forma bastante competitiva uma fatia do extenso mercado nacional e internacional. Portanto, as empresas que desejam competir neste mercado devem demonstrar alto padrão de qualidade, otimização de custos, incorporação de novas técnicas e novos produtos, pois o consumidor está sempre em busca de alimentos mais práticos e diferenciados.

Considerando estes aspectos, o desenvolvimento deste novo produto obteve grande êxito. O produto apresentou-se com ótimas qualidades sensoriais: sabor, cor, aroma e textura, conforme demonstrado em análise sensorial realizada.

Os resultados da análise sensorial foram bastante satisfatórios, mostrando altos índices em relação à intenção de compra do mesmo, o qual demonstra que este produto tem potencial de produção e comercialização.

As amostras de creme de leite sabor damasco 354 (maior concentração de aroma e geléia) e 281 (maior concentração de aroma e menor de geléia) foram as que apresentaram um alto índice de aprovação quanto à sua aceitação, preferência e intenção de compra.

Quanto às amostras de creme de leite sabor morango, obtiveram maior preferência as amostras 358 (maior concentração de geléia e menor de aroma) e 932 (maior concentração de geléia e aroma), bem como alto índice de aceitação e intenção de compra.

De acordo com a legislação, Resolução RDC n° 12 de 02 de janeiro de 2001 (Brasil, 2001) do Ministério da Saúde as amostras dos produtos analisados estão dentro dos padrões legais vigentes, ou seja, o produto apresenta condições sanitárias satisfatórias. Todavia, os resultados obtidos neste experimento não descartam a necessidade de monitoramento e controle de qualidade da matéria prima adquirida e no processamento.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA-MURADIAN, Ligia B. de; PENTEADO, Marilene de V. C. **Vigilância Sanitária – Tópicos sobre Legislação e Análise de Alimentos**. Rio de Janeiro Editora Guanabara Koogan, 2007.

ARAGUAIA, Mariana. **Morango**. Disponível em <[www.brasilecola/frutas/morango.html](http://www.brasilecola/frutas/morango.html)> acesso em 10 de abril de 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. Compêndio de Legislação de alimentos. **Resolução Normativa nº 15/78. Legislação Brasileira para Geléias de Frutas**. Disponível em:<[www.ufrgs.br/alimentus/feira/prhorta/leg.htm](http://www.ufrgs.br/alimentus/feira/prhorta/leg.htm)> Acesso em 20 de abril de 2011.

AUGUSTINHO, Estela A. S. **A importância do Leite** - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2008. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/48635404/Importancia-do-Leite>> acessado em 10/06/2011.

BOTELHO, R. **Damasco fresco é pouco utilizado na cozinha brasileira**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/comida/ult10005u493800.shtml>>. Acesso em: 11 de jun. 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos**. Brasília, 2001. Disponível em <[http://e-legis.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://e-legis.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm)>. Acesso em 10/06/2011

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Laboratório Nacional de Referência Animal. **Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes**. Brasília/DF, 1981.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Creme de Leite**. Brasília/DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos do Instituto Adolfo Lutz**, 4.ed., 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. CNNPA-Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. **Resolução n 12 de 1978**. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_78.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78.htm)>. Acesso em 10 de jun.2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. CNNPA-Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. **Alimentos/ensaios Microbiológicos. Alimentos /ensaios Físico-Químicos**. Disponível em:

[http://www.anvisa.gov.br/reblas/bio/anali/analitico\\_043.htm#1](http://www.anvisa.gov.br/reblas/bio/anali/analitico_043.htm#1). Acesso em 03 de set. 2011.

CALEGARE, Álvaro José de Almeida. **Introdução ao delineamento de experimentos**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2009

CASTANHEIRA, Ana Carolina G. **Manual Básico de Controle de Qualidade de Leite e Derivados**. São Paulo; Cap-Lab, 2010.

CECCHI, Heloísa Márcia. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. Campinas: Editora Unicamp, 2003.

CLARK e BURKI, 1972 In: SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. et al. **Embalagens com atmosfera modificada**. 2 ed. Campinas: CETEA/ITAL, p. 9. 1998.

DUTCOSKY, Silvia Deboni. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Editora Campagnat, 2007.

FRANCO, Bernardete Dora Gombossy de Melo. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008, p.29.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M., **Microbiologia dos Alimentos**, São Paulo: Editora Atheneu, 1996, 182p.

GRIMPLET, Par Mr Jerome. **Génomique fonctionnelle et marqueurs de qualité chez l'abricot** . Le titre de docteur de l'institut national polytechnique de toulouse, 2004.

HOFFMANN, F. L. **Fatores limitantes à proliferação de microorganismos em alimentos**. BRASIL ALIMENTOS, p. 23-30, n° 9 - Julho/Agosto, 2001.

HORTIFRUTIGRANJEIROS. **Damasco**. Disponível em: <<http://www.hortifrutigranjeiros.com.br/vercur.php?nome=Damasco>>. Acesso em: 11 de jun. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estudo nacional da despesa familiar**: tabelas de composição de alimentos. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause: **alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2005.

MATOS, EHSF. **Processamento de frutas desidratadas**. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília, 2007. Disponível em <[www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/damasco/damasco-10.php](http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/damasco/damasco-10.php)> acesso em 15 de maio de 2011.

ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A. (org.). **Tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PHILIPPI, S. T. **Tabela de Composição de Alimentos:** suporte para decisão nutricional. Brasília: ANVISA, FINATE/NUT. 2001.

RODRIGUES, Fernando. **Nata o creme de leite**, 2011. Disponível em <[www.queijosnobrasil.com.br/nata o creme de leite.html](http://www.queijosnobrasil.com.br/nata_o_creme_de_leite.html)> acesso em 10 de abril 2011.

SIQUEIRA, R.S. **Manual de Microbiologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos - CTAA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA, 1995

SOORO, **A dádiva do Soro de Leite**. <<http://www.sooro.com.br/processo.php>>. Acesso em 21 de outubro de 2011.

VENTURINI, Katia Silva; SARCINELLI, Miryelle Freire; SILVA, Luiz Cezar. **Processamento de alimentos**. Universidade Federal do Espírito Santo-UFES. Boletim Técnico – PIE-UFES: 02207-Editado: 19/10/2007.

VICENTE, Antonio Madrid. **Manual de Indústria dos Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, São Paulo, 1996.

**APÊNDICE**

## APÊNDICE A

### Análise Sensorial de creme de leite aromatizado sabor Morango

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_

1. Você está recebendo cinco amostras de creme de leite aromatizado sabor morango codificadas abaixo. Prove as amostras da esquerda para a direita e identifique com um círculo a sua amostra preferida.

Amostras:      157      462      358      932      641

Comentários: \_\_\_\_\_

2. Por favor, prove as amostras codificadas de creme de leite aromatizado da esquerda para a direita. Avalie cada amostra usando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou do produto.

#### Escala

- (9) gostei muitíssimo
- (8) gostei muito
- (7) gostei
- (6) gostei pouco
- (5) não gostei nem desgostei
- (4) desgostei pouco
- (3) desgostei
- (2) desgostei muito
- (1) desgostei muitíssimo

Amostra	Valor			
	Cor	Sabor	Textura	Impressão Global
157				
462				
358				
932				
641				

3. Utilizando a seguinte escala, marque qual seria a sua atitude se esse produto estivesse disponível no mercado.

- (1) certamente compraria
- (2) Provavelmente compraria
- (3) Tenho Dúvidas se compraria
- (4) Provavelmente não compraria
- (5) Certamente não compraria

Amostra	Intenção de Compra
157	
462	
358	
932	
641	

## Análise Sensorial de creme de leite aromatizado sabor Damasco

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_

1. Você está recebendo cinco amostras de creme de leite aromatizado sabor damasco codificadas abaixo. Prove as amostras da esquerda para a direita e identifique com um círculo a sua amostra preferida.

Amostras:      469      281      735      354      689

Comentários: \_\_\_\_\_

2. Por favor, prove as amostras codificadas de creme de leite aromatizado da esquerda para a direita. Avalie cada amostra usando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou do produto.

### Escala

- (9) gostei muitíssimo
- (8) gostei muito
- (7) gostei
- (6) gostei pouco
- (5) não gostei nem desgostei
- (4) desgostei pouco
- (3) desgostei
- (2) desgostei muito
- (1) desgostei muitíssimo

Amostra	Valor			
	Cor	Sabor	Textura	Impressão Global
469				
281				
735				
354				
689				

3. Utilizando a seguinte escala, marque qual seria a sua atitude se esse produto estivesse disponível no mercado.

- (1) certamente compraria
- (2) Provavelmente compraria
- (3) Tenho Dúvidas se compraria
- (4) Provavelmente não compraria
- (5) Certamente não compraria

Amostra	Intenção de Compra
469	
281	
735	
354	
689	

## **ANEXOS**