

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**CÂMPUS FRANCISCO BELTRÃO**

**CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**ELISANDRA DETONI**

**LISIANE APARECIDA GONÇALVES**

**DESENVOLVIMENTO DE CREME DE RICOTA CONDIMENTADO COM  
TOMATE SECO E MANJERICÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**FRANCISCO BELTRÃO**

**2011**

ELISANDRA DETONI

LISIANE APARECIDA GONÇALVES

**DESENVOLVIMENTO DE CREME DE RICOTA CONDIMENTADO COM  
TOMATE SECO E MANJERICÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Francisco Beltrão como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Prof. MSc. Fabiane Picinin de Castro Cislighi

FRANCISCO BELTRÃO

2011

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **DESENVOLVIMENTO DE CREME DE RICOTA CONDIMENTADO COM TOMATE SECO E MANJERICÃO**

Por

**Elisandra Detoni e Lisiane Aparecida Gonçalves**

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. *MSc.* Sheila Oro  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

---

Prof<sup>a</sup> *MSc.* Andrea Cátia Leal Badaró  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

---

Prof<sup>a</sup> *MSc.* Fabiane Picinin de Castro Cislighi  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR  
(Orientador)

---

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.

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente queremos agradecer a Deus, que nos deu tudo, principalmente o dom da vida.

A nossas famílias, pela dedicação e apoio em todos os momentos.

Aos nossos mestres por nos mostrar o caminho do ensinamento, nos fazendo aprender.

A nossa orientadora prof. Fabiane, pela paciência, compreensão, disponibilidade e pela amizade compartilhada.

É difícil agradecer a todos que de algum modo em todos os momentos fizeram ou fazem a parte de nossas vidas, por isso agradecemos todos de coração.

## RESUMO

DETONI, E.; GONÇALVES L. A. **Desenvolvimento de creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão – PR, 2011.

A procura por produtos mais saudáveis vem aumentando gradativamente, sendo fundamental um mercado que ofereça variedade de opções aos consumidores. Os novos produtos surgem visando suprir as necessidades desencadeadas no decorrer dos tempos. Os derivados lácteos são fonte de cálcio e proteínas, e por serem de fácil acesso à população movimentam um grande mercado consumidor. Dentre os lácteos com baixo índice de gordura tem-se a ricota, um queijo obtido da acidificação do soro mediante aquecimento. A fabricação da ricota é uma das formas de reaproveitamento do soro de queijo, este que é considerado resíduo e de baixo valor econômico, sendo também de caráter poluente quando lançado ao meio ambiente. A partir da ricota, tem-se o creme da mesma, um produto cremoso, sabor suave e também de baixo valor calórico. O produto é novo no mercado e tem pouca divulgação, onde objetiva-se divulgá-lo e incrementar sua formulação com condimentos, e reduzir suas calorias. Como condimentos fez-se uso do tomate, em sua forma desidratada e o manjericão *in natura* (fresco), ambos tradicionais da cultura italiana. Elaborou-se duas formulações de creme de ricota, uma adicionada de carboximetilcelulose (CMC) e outra com as gomas guar e carragena, onde foram realizadas análises de *Staphylococcus* coagulase positiva *Salmonella* sp. e coliformes termotolerantes a fim de validar a qualidade e segurança do produto. Também se realizou análises físico-químicas, onde se determinou gordura, acidez em ácido láctico, pH e proteínas. Para verificar a aceitação do produto realizou-se pesquisa de mercado e análise sensorial. Todas as análises seguiram normas da legislação vigente. Através destas observou-se que acidez média e o pH das duas amostras foi semelhante, sendo que a pequena diferença apresentada pode ser devida ao teor de ácido cítrico adicionado. Quanto ao teor de gordura, as amostras diferiram entre si, porém o conteúdo de creme de leite adicionado foi o mesmo. O produto pode ser classificado, de acordo com legislação para queijos, como produto desnatado devido ao baixo teor de gordura. Os resultados microbiológicos encontram-se todos dentro dos padrões estabelecidos pela legislação de queijos de muita alta umidade condimentados. Tanto na pesquisa de mercado, quanto na análise sensorial, verificou-se boa aceitação do produto.

**Palavras-chave:** Ricota. Creme. Novos produtos. Condimentos.

## ABSTRACT

DETONI, E.; GONCALVES L. A. **Development of ricotta cream flavored with sun dried tomatoes and basil.** Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão – PR, 2011.

The demand for healthier products is increasing, fundamental market that offers a variety of options to consumers. The new products come in order to meet the needs triggered in the course of time. The dairy products are a source of calcium and protein, and have easy access to the population move a large consumer market. Among dairy products with low fat content has been the ricotta, cheese whey obtained by acidification of the heating. The manufacture of cottage cheese is one of the forms of reuse of cheese whey, this is considered waste and low economic value, and also character pollutant when released to the environment. From the ricotta, cream has the same, a product creamy, mild flavor and also low calorie. The product is new on the market and has little disclosure, where the objective is to promote it and increase its formulation with condiments, and reduce your calories. How to use condiments made of tomato, in its dehydrated form and fresh basil (fresh), both traditional Italian culture. We developed two formulations of ricotta cream, added a carboxymethylcellulose (CMC) and another with the guar gum and carrageenan, which were performed to analyze *Staphylococcus coagulase positive Salmonella sp.* and fecal coliform in order to validate the quality and safety of the product. Also held physical and chemical analysis, which determined fat acidity in lactic acid, pH and protein. To verify product acceptance was held market research and sensory analysis. All tests followed rules of law. Through these it was observed that medium acidity and pH of both samples was similar, and given the small difference may be due to citric acid content added. As the fat content, the samples differed, but the content of cream was added to the same. The product can be classified according to law for cheese, skimmed milk as a product due to low fat. The microbiological results are all within the standards established by the legislation of a lot of high-moisture cheeses spiced. Both market research, and in sensory analysis, there was good acceptance of the product.

**Keywords:** ricotta. Cream. new products. Condiments.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1. Fluxograma de elaboração do creme de ricota .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 2. Fluxograma de elaboração do tomate seco .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 3. Aceitabilidade do atributo “aroma” para o creme de ricota condimentado .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 4. Aceitabilidade do atributo “cor” para o creme de ricota condimentado.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 5. Aceitabilidade do atributo “consistência” para o creme de ricota.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 6. Aceitabilidade para o atributo “impressão global” do creme de ricota condimentado.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 7. Aceitabilidade do atributo “sabor” para o creme de ricota condimentado.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 8. Intenção de compra do creme de ricota condimentado com tomate seco e manjeriço.....</b>	<b>33</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1. Composição média da ricota.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabela 2. Formulação do creme de ricota.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabela 3. Resultados físicos químicos para o creme de ricota condimentado.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabela 4. Resultados microbiológicos para o creme de ricota condimentado.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabela 5. Resultados microbiológicos para o creme de ricota condimentado.....</b>	<b>28</b>



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
2.1 Objetivo geral.....	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>13</b>
3.1 Soro de leite.....	13
3.2 <i>Ricota</i> .....	14
3.2.1 Tecnologia de Fabricação.....	15
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
4.1 Elaboração do creme de ricota.....	17
4.2 Obtenção do tomate seco.....	18
4.3 Análises físico químicas .....	19
4.3.1 pH.....	19
4.3.2 Determinação de gordura utilizando butirômetro para leite.....	19
4.3.3 Determinação da acidez em ácido láctico.....	20
4.3.4 Determinação de proteínas.....	20
4.4 Análises microbiológicas .....	21
4.4.1 Pesquisa de <i>Salmonella</i> sp.....	21
4.4.1.1 Enriquecimento seletivo.....	21
4.4.2 Determinação de <i>Staphylococcus aureus</i> .....	22
4.4.3 Determinação de coliformes .....	23
4.5 Análise sensorial.....	24
4.6 Pesquisa de mercado .....	24
4.7 Análise estatística .....	25
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>26</b>
5.1 Análises físico químicas.....	26
5.2 Análises microbiológicas.....	27
5.3 Pesquisa de mercado.....	29
5.4 Análise sensorial.....	31
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>
<b>APÊNDICE A: Pesquisa de mercado de Creme de Ricota condimentado com tomate seco e manjeriço.....</b>	<b>39</b>
<b>APÊNDICE B. Teste de aceitação de creme de ricota condimentado com manjeriço e tomate seco.....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A procura por produtos mais saudáveis vem aumentando gradativamente, sendo fundamental um mercado que ofereça variedade de opções aos consumidores. O desenvolvimento de novos produtos alimentícios é desafiador, pois este visa atender à demanda por produtos saudáveis e que sejam ao mesmo tempo atrativos (BARROS et al., 2009). O consumo de produtos lácteos está em alta no mercado, sendo que o queijo é um alimento muito procurado pelos consumidores. De acordo com Santos (2009), queijo é um derivado lácteo concentrado, de elevado valor nutricional devido a sua composição, onde estão presentes sais minerais como o cálcio e fósforo, proteínas de alto valor biológico, lipídios, carboidratos e vitaminas. Os queijos frescos ou com elevada umidade são prontos para o consumo, não necessitando de maturação, dentre eles destacam-se o Minas frescal e a ricota. São produtos de alto consumo, devido ao reduzido teor de gordura e baixo custo, sendo bastante indicados em dietas com restrições a lipídios.

A ricota é um produto de origem italiana, também conhecida como queijo albumina, proveniente da precipitação das proteínas do soro do leite, por meio da associação de calor e acidificação. É considerado produto de baixo valor calórico e alto teor protéico, podendo ser comercializada fresca, defumada ou condimentada e geralmente sem sal (ALBUQUERQUE, 2002). A matéria-prima para elaboração da ricota é o soro de leite. Obtido a partir da coagulação da caseína por meio ácido ou enzimático, o soro é pouco utilizado quando comparado ao seu volume produzido. Além disso, o soro é considerado um poluente quando lançado ao meio ambiente, principalmente em cursos de água. A fim de minimizar esse problema, o soro pode ser reaproveitado em indústrias alimentícias, nas formas líquida, em pó ou concentrada, na elaboração de bebidas lácteas, suplementos infantis, entre outros produtos.

A proposta desse estudo foi desenvolver um creme de ricota com baixo teor de gordura e de sabor acentuado, adicionando tomate seco e manjericão. O creme de ricota destina-se ao público com restrição alimentar, tais como pessoas hipertensas, com alto índice de colesterol e obesos. Porém, de modo geral, a população que objetiva uma vida mais saudável, buscando balancear sua dieta, também pode consumir o produto. O produto fornece menor teor de gordura, redução do sódio e do valor calórico, quando comparado com patês, maioneses e cremes de leite, além de apresentar grande concentração de proteínas e vitaminas. Além das propriedades nutricionais da ricota, tem-se o sabor/aroma típico da culinária

italiana, onde o manjericão (*Ocimum basilicum*) com suas propriedades aromatizantes e o tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) seco rico em licopeno e vitaminas, incrementa o paladar do consumidor. Desta forma, o desenvolvimento do creme de ricota com tomate seco e manjericão é uma nova alternativa ao aproveitamento do soro, ao mesmo tempo em que se configura como uma inovação tecnológica na área de laticínios.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Desenvolver um creme de ricota com baixo teor gordura, adicionado de tomate seco e manjericão.

### 2.2 Objetivos específicos

- Elaborar um novo produto, como uma opção de consumo mais saudável à alimentação humana;
- Analisar as características físico-químicas do creme de ricota;
- Realizar análises de caráter microbiológico, referente à *Salmonella* sp., *Staphylococcus* coagulase positiva e coliformes;
- Aplicar uma pesquisa de mercado, verificando os interesses dos consumidores, quanto ao consumo e intenção de compra do creme de ricota;
- Verificar a aceitação sensorial do produto.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Soro de leite

O soro do leite é um subproduto resultante da fabricação de queijos, por coagulação da caseína, obtido por adição de ácido ou de enzima. Também conhecido por lactossoro, apresenta em sua composição química aproximadamente 93-94% de água, 4,5-5,0% de lactose, 0,7-0,9% de proteínas solúveis, 0,6- 1,0% de sais minerais e quantidades apreciáveis de outros componentes como vitaminas do grupo B (GIROTO, 2001). O soro possui grande importância em função da qualidade nutricional, onde as proteínas solúveis apresentam um excelente perfil de aminoácidos, os quais atuam em diversas funções do organismo, como no crescimento e reparo tecidual, caracterizando-as como proteínas de alto valor biológico. Suas proteínas possuem propriedades funcionais tecnológicas, sendo usadas como ingredientes em produtos alimentícios, devido a sua elevada solubilidade e capacidade de geleificação (SANTIN, 2010).

As aplicações dos produtos de soro na indústria de alimentos contribuem para o desenvolvimento de novos produtos e para redução do volume de soro lançado ao meio ambiente. Segundo Porto et al., (2005), o soro ácido é menos utilizado que o soro doce, porém, pode ser adicionado como coagulante ácido no preparo de determinados queijos. A produção de bebidas lácteas é uma das principais opções de aproveitamento do soro do leite, e as mais comercializadas são as bebidas fermentadas, com características sensoriais semelhantes ao iogurte, e bebidas lácteas não fermentadas (CAPITANI et al., 2005). A fabricação de ricota é uma alternativa satisfatória do ponto de vista ecológico para reaproveitar soros de queijos como o Minas frescal, Minas padrão ou mussarela, além de representar vantagens do ponto de vista econômico, pela redução de gastos com o tratamento de resíduos e utilização otimizada da matéria-prima (MORAIS et al., 2003 *apud* SANTOS, 2009).

Segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a produção de leite no Brasil é de aproximadamente 29 bilhões de litros por ano, caracterizando o Brasil como 5º produtor mundial de leite. Cerca de 34% do volume de leite sob Inspeção Federal (SIF – Serviço de Inspeção Federal) no Brasil é destinado à produção de queijos (BRASIL, 2011). Dez litros de leite dão origem a aproximadamente um quilo de queijo e nove litros de soro. A produção brasileira de queijo sob SIF está em 500 mil toneladas (BRASIL, 2011), o que gera aproximadamente 4,5 bilhões de litros de soro. No entanto, o

Brasil não dispõe de dados oficiais sobre a real produção de queijo, visto que 40% da produção concentram-se em microlaticínios, muitas vezes não registrados no SIF (PENNA; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2009 *apud* MENEZES, 2011).

A produção de soro aumenta significativamente, juntamente com a produção de queijos, onde nos últimos anos estima-se que houve um crescimento de 42% em todo o mundo (SMITHERS, 2008).

Aproximadamente metade da produção mundial de soro de leite é vista como resíduo e não recebe qualquer tipo de tratamento, tornando-se um agente de poluição devido a sua alta Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), que é de 30.000 a 40.000 mg de oxigênio por litro de soro, estando associada à presença de lactose e proteínas (BIASUTTI et al.,2008). Quando lançado em cursos d'água provoca a redução da vida aquática, trazendo contaminações e tornando a água imprópria ao consumo. Seu potencial poluidor é aproximadamente 100 vezes maior que o do esgoto doméstico. Quando descartado no solo afeta a composição físico-química deste, comprometendo a qualidade da plantação existente (PORTO; SANTOS; MIRANDA, 2005).

A utilização do soro para o desenvolvimento de novos produtos é uma forma de reduzir seu impacto ambiental e disponibilizar um produto nutritivo, aceitável e de baixo custo ao mercado consumidor. Mesmo existindo evoluções tecnológicas para a transformação do soro em outros produtos, a utilização do mesmo ainda é um problema, visto que os pequenos estabelecimentos não possuem tecnologia disponível ou meios econômicos para tal transformação (MENEZES, 2011).

### **3.2 Ricota**

A ricota é um produto de origem italiana, fabricado por meio de precipitação das proteínas do soro, através do calor e acidificação. A principal matéria-prima é o soro do leite, que também caracteriza o queijo com o nome albumina, devido à presença de grande quantidade dessa proteína, sendo a mesma não coagulada pelo coalho (ALBUQUERQUE, 2003). A fabricação de ricota é uma das formas mais simples e econômicas para o aproveitamento do soro proveniente de queijos comuns.

A ricota pode ser comercializada fresca, condimentada ou defumada, prensada antes de ir para o defumador. Produto de baixo valor calórico e alto valor proteico, a ricota é considerada leve, usada na alimentação por pessoas com restrição alimentar e como ingrediente em vários pratos (ALBUQUERQUE, 2002). De acordo com o Regulamento da

Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), “Ricota fresca é o produto obtido da albumina do soro de queijos, adicionado de leite em até 20% do seu volume, tratado convenientemente e tendo o máximo de três dias de fabricação”. Como características básicas deve apresentar formato cilíndrico; peso entre 300 g a 1 kg; consistência mole, não pastosa; de crosta rugosa e não formada; textura fechada, ou com algumas olhaduras mecânicas; cor branca e sabor/odor característicos (BRASIL, 1952).

De acordo com Albuquerque (2003 b), o rendimento da fabricação da ricota fica entre 4 a 5% em relação ao volume de soro, e seu pH oscila entre 4,9 e 5,3. A Tabela 1 apresenta a composição média da ricota:

Tabela 1: Composição média da ricota.

Composição	%
Umidade	70–73
Gordura	4 – 5
Proteínas, sais e lactose	25–27

Fonte: Albuquerque (2003 ).

A ricota fresca apresenta condições ao desenvolvimento de micro-organismos, devido a suas características, como a alta umidade, disponibilidade de nutrientes e pH, fazendo-se necessário análises de *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp., coliformes termotolerantes, bem como de *Listeria monocytogenes*. Os micro-organismos interferem na vida de prateleira do produto, colocando a saúde do consumidor em risco. Os cuidados e as preocupações referentes à qualidade microbiológica dos alimentos crescem gradativamente, atendendo às exigências do mercado, de consumidores e dos órgãos de fiscalização, visando evitar problemas na saúde pública. Porém, nem todas as empresas implantam sistemas eficazes de controle de qualidade, como as boas práticas de fabricação (BPF), o que geram produtos de má qualidade, sendo necessária maior fiscalização das instituições, bem como atenção dobrada dos consumidores (BRUGNERA et al., 2010).

### 3.2.1 Tecnologia de Fabricação

A tecnologia de fabricação da ricota é descrita de acordo com Albuquerque (2003):

- **Soro:** deve ser fresco, com acidez de no máximo 14 °D (graus Dornic). Tem-se como preferência o soro de queijo Minas frescal, Minas padrão ou mussarela, pois soro de

queijos com corantes caracterizam coloração amarelada, o que não é desejável ao produto. Já soros mais ácidos, podem precipitar mais precocemente, e com isso pode haver uma diminuição do rendimento, prejudicando a consistência do produto.

– **Redução da acidez:** pode-se reduzir a acidez do soro para 6-8 °D com a adição de bicarbonato de sódio. Assim, evita-se a precipitação precoce do soro antes que a temperatura final de aquecimento seja atingida e auxilia a ascensão dos flocos de proteína após a adição de ácido. Para adição do bicarbonato, usa-se a seguinte fórmula:

–  $GB = VS \times ^\circ D \times 0,0933$ ; onde:

– **GR:** gramas de bicarbonato;

– **VS:** volume de soro;

– **°D:** graus dornic a reduzir;

– 0,0933: fator de correção.

– **Aquecimento:** Deve ser lento (1 °C/1-2 min.) e sob agitação, podendo ser realizado de duas formas: indireta ou direta. Na forma indireta usa-se vapor pela camisa do tanque; de modo direto, o soro é aquecido diretamente pelo vapor por meio de cano perfurado; o borbulhamento e a turbulência provocada pelo vapor permitem uma melhor ascensão dos flocos de proteína, devendo-se tomar cuidado com a quantidade de vapor utilizada, para não haver contaminações por substâncias químicas tóxicas.

– **Adição de leite desnatado:** é opcional; o leite desnatado é adicionado ao soro a 60-65°C, melhorando desta forma o rendimento e a consistência do produto final, tornando-o mais firme.

– **Acidificação:** após atingir 90 °C faz-se a acidificação do soro usando um dos seguintes métodos: acidificação láctica – 100 mL/100 litros de soro; vinagre – 300 a 400 mL/100 litros ou soro ácido: 4 a 5 litros/100 litros de soro. Após a acidificação, o aquecimento deve ser mantido por mais 2-3 minutos para melhor precipitação e ascensão das proteínas.

– **Coleta e enformagem:** depois de desligado o vapor, aguarda-se cerca de 10 minutos para que a ricota se firme. Em seguida, realiza-se a enformagem, fazendo a coleta em concha furada, escumadeira ou forminha de Minas frescal. As variações dependem de qual tipo de produto deseja obter-se.

– **Estocagem:** após a enformagem, as formas de ricota são conduzidas à câmara fria (2-4 °C) onde permanecem até o dia seguinte. A seguir, a ricota é desenformada, embalada em películas plásticas e estocada a 2-4 °C ou comercializada diretamente. A ricota é muito



perecível, possuindo uma baixa durabilidade, sendo que a ricota prensada tem uma durabilidade ligeiramente maior, porém o rendimento é menor. A ricota fresca dura cerca de 10 dias, com boas condições de fabricação e de refrigeração.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Elaboração do creme de ricota

Elaboraram-se duas formulações de creme de ricota utilizando diferentes gomas (Tabela 2). A formulação A foi elaborada com uma mistura de Goma Guar e Carragena e a formulação B com Carboximetilcelulose (CMC). O fluxograma de elaboração do creme de ricota está apresentado na Figura 1. As gomas foram diluídas em leite aquecido à temperatura de 65°C, a fim de obter-se melhor textura do produto. O produto foi processado em liquidificador, onde se adicionou o leite já com as gomas, a ricota picada e o ácido cítrico. A mistura foi liquidificada por alguns instantes, após adicionou-se o tomate seco e o manjericão devidamente picado. Após homogeneização, o produto foi acondicionado em embalagens plásticas e refrigerado.

Tabela 2. Formulações do creme de ricota.

<b>Ingredientes</b>	<b>Formulação A</b>	<b>Formulação B</b>
Ricota	45	45
Leite	37,5	37,6
Creme de leite	10	10
Cloreto de sódio	1	1
Ácido cítrico	0,5	0,4
Gomas*	0,5	0,5
Manjericão	0,5	0,5
Tomate-seco	5	5
Total	100%	100%

\* Formulação A: mistura de Goma Guar e Carragena; Formulação B: Carboximetilcelulose (CMC).

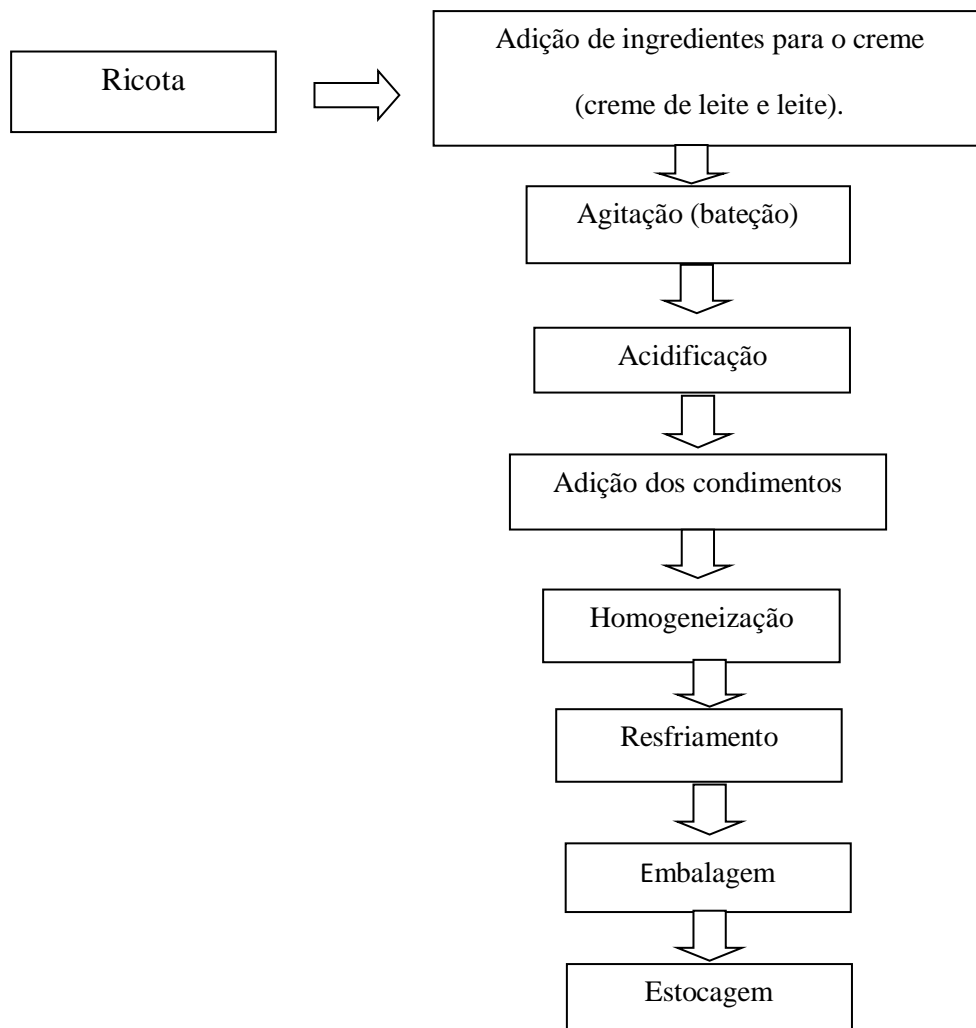


Figura 1. Fluxograma de elaboração de creme de ricota

#### 4.2 Obtenção do tomate seco

A obtenção do tomate seco foi feita no Laboratório de Frutas e Hortaliças da UTFPR, câmpus Francisco Beltrão. O fluxograma de elaboração do tomate seco é apresentado na Figura 2. Os tomates foram adquiridos nos supermercados da região; foram imersos em hipoclorito de sódio a 50 ppm por 20 minutos e após foram lavados em água corrente e abundante, para retirar os resíduos ainda presentes. Os tomates foram cortados ao meio no sentido longitudinal com o auxílio de facas de aço inoxidável, manualmente, e as sementes retiradas. Os tomates foram distribuídos sobre bandejas de secagem e levados à estufa. A temperatura do ar de secagem foi ajustada para 60 a 65°C a fim de reduzir o tempo de secagem e obter um teor de umidade final uniforme. O produto foi embalado em bandejas de isopor com filme plástico e estocado em câmara fria (CAMARGO, 2011).

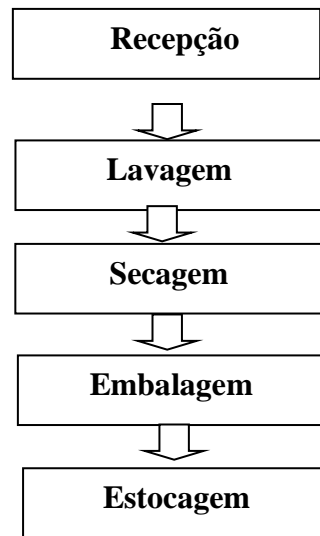


Figura 2. Fluxograma de elaboração do tomate seco.

Fonte: Camargo (2011) com modificações.

### 4.3 Análises físico-químicas

Visando caracterizar melhor o produto, determinou-se o teor de gordura, acidez titulável, proteína e pH do produto final. As análises foram realizadas em laboratório particular, o Centro de Diagnostico de Alimentos – CDA de Francisco Beltrão, Paraná.

#### 4.3.1 pH

O pH foi determinado em pHmetro digital. Foram adicionados 20 mL de água destilada em béquer de 50 mL e quantidade suficiente da amostra, misturando com bastão de vidro de modo a obter uma pasta homogênea (BRASIL, 2003).

#### 4.3.2 Determinação de gordura utilizando butirômetro para leite

Pesaram-se os butirômetros com suas respectivas rolhas verificando se os mesmos estavam com os pesos equivalentes. Pesou-se aproximadamente 1 g da amostra em um béquer de 25 mL, adicionou-se 5 mL de ácido sulfúrico, com densidade (D) = 1,5 contido em uma bureta. Aqueceu-se em chapa aquecedora com temperatura aproximada de 250°C, agitando até completa dissolução da amostra, transferiu-se para o butirômetro. Adicionou-se porções de 5 mL até completar o volume de 20 mL, sempre aquecendo. Adicionou-se, com o auxílio de um pipetador automático, 1 mL de álcool isoamílico. Arrolhou-se o butirômetro, pesou-se em

temperatura ambiente, e agitou-se até a completa homogeneização. Levou-se ao banho-maria a 63°C por 15 minutos, com a rolha para baixo. Centrifugou-se a 1200 RPM durante 15 minutos. Após, retirou-se o mesmo da centrífuga e colocou-se a camada transparente (gordura), dentro da escala graduada do butirômetro, realizando a leitura em seguida na escala do butirômetro (IAL, 2008).

#### **4.3.3 Determinação da acidez em ácido láctico**

Pesou-se aproximadamente 10 g da amostra e transferiu-se para um balão volumétrico de 100 mL com álcool a 95% neutro. Completou-se o volume, deixando em contato por 6 horas. Filtrou-se, e retirou-se uma alíquota. Adicionaram-se cinco gotas da solução de fenolftaleína e titulou-se com solução de hidróxido de sódio 0,1 M até coloração rósea, realizou-se os cálculos necessários (IAL, 2008).

#### **4.3.4 Determinação de proteínas**

Para a determinação de proteínas, um dos procedimentos mais utilizados é a determinação de nitrogênio, através do método de Kjeldahl. Considera-se que as proteínas tenham 16% de nitrogênio em média, dependendo do tipo da proteína, onde assim através de um fator de correção específico estima-se o valor de proteína em um alimento. De um modo geral usa-se o fator 6,25, onde a porcentagem encontrada de nitrogênio é multiplicada por este fator, encontrando assim a porcentagem de proteína da amostra. Para derivados lácteos o fator utilizado é 6,38 (CECCHI, 2003).

Para determinação de proteínas através do método de Kjeldahl utilizou-se a metodologia de acordo com a Instrução normativa nº 68/2003 do MAPA (BRASIL, 2003). Pesou-se 0,5g da amostra em papel de seda e transferiu-se para o balão de Kjeldahl. Adicionou-se 10 mL de ácido sulfúrico e 2,5g da mistura catalítica. Essa mistura tem por finalidade acelerar a reação formada. Aqueceu-se em bloco digestor, lentamente, mantendo a temperatura de 50 °C por uma hora aproximadamente. Em seguida, elevou-se a temperatura a 400 °C, até o líquido se tornar límpido e transparente, de tonalidade azul-esverdeada. Retirou-se do aquecimento, deixando esfriar. Adicionou-se 10 mL de água.

Seguindo para a destilação, acoplou-se ao destilador um erlenmeyer contendo 20 mL de solução de ácido bórico a 4 % com 4 ou 5 gotas de solução de indicador misto (erlenmeyer receptor do destilado). Adaptou-se o tubo de Kjeldahl ao destilador e adicionou-se a solução

de hidróxido de sódio a 50 % até que a mesma tornou-se negra (cerca de 20 mL). Procedeu-se a destilação coletando cerca de 100 mL do destilado. A solução receptora foi mantida fria durante a destilação. Após, titulou-se com solução de ácido sulfúrico 0,1 N até viragem do indicador.

#### **4.4 Análises Microbiológicas**

Para verificação da qualidade microbiológica do creme de ricota, foram realizadas as análises de *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus* e coliformes termotolerantes. As análises foram realizadas em laboratório particular, o Centro de Diagnostico de Alimentos de Francisco Beltrão, Paraná.

##### **4.4.1 Pesquisa de *Salmonella* sp.**

De acordo com a Instrução Normativa nº 62/2003 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 2003), a pesquisa de *Salmonella* baseia-se na incubação a 37 °C por 16 a 20 horas, de 25g de amostra adicionada em 225 mL de diluente específico - água peptonada. Foram pesados assepticamente 25g de creme e transferidos para 225 mL de água peptonada 0,1%. Homogeneizou-se durante 2 minutos. Deixou-se por 1 hora em temperatura ambiente. O pré - enriquecimento foi realizado através da incubação de alíquotas das amostras preparadas a 37°C por no mínimo 16 horas e máximo 20 horas. Em sequência inoculou-se nos meios líquidos seletivos conforme abaixo:

##### **4.4.1.1 Enriquecimento seletivo**

Consiste na utilização de meios que contêm substâncias de ação inativa ao crescimento da maioria dos micro-organismos interferentes e na incubação em temperatura seletiva. O enriquecimento de *Salmonella* se faz obrigatoriamente nos meios líquidos seletivos, caldo Rappaport Vassiliadis (RV) e caldo selenito-cistina. Também se utiliza o caldo tetrionato, adicionalmente. No caldo Rappaport Vassiliadis, o verde malaquita e o cloreto de magnésio combinados a temperatura de 41,5°C por 24 a 30 horas atuam como agentes seletivos da microbiota acompanhante, enquanto a peptona de farinha de soja ativa o crescimento de *Salmonella*. No caldo selenito-cistina, o selenito de sódio atua inibindo os coliformes e

enterococos. Esse meio é incubado a 41,5°C entre 24 a 30 horas. No caldo tetratonato, o tetratonato e o verde brilhante conferem a seletividade.

Verifica-se a seleção de colônias de *Salmonella* em, pelo menos, dois meios sólidos: o ágar verde brilhante vermelho de fenol lactose sacarose (BPLS) obrigatoriamente e outro ágar a escolha.

Para os três meios em questão, caldo Rappaport Vassiliadis, selenito cistina ou caldo tetratonato, a inoculação segue de igual procedimento: pipeta-se alíquotas de 0,1 mL das amostras pré-enriquecidas para tubos que contenham 10 mL de cada caldo. Incubam-se os tubos a 41,5°C, em banho-maria, com agitação ou circulação contínua de água, por 24 a 30 horas.

A partir dos caldos seletivos, promover estrias em placas com meio seletivo sólido de forma a se obter colônias isoladas. Assim, foram obtidas duas placas de BPLS, uma originária do caldo Rappaport Vassiliadis e outra originária do caldo selenito cistina e duas placas do segundo meio seletivo a escolha, obtidas do mesmo modo. Incubou-se todas as placas, invertidas, a 37°C por 18 a 24 horas.

Selecionou-se de 3 a 10 colônias suspeitas por amostra, conforme características: em Ágar BPLS, as colônias apresentam-se incolores ou róseas, entre translúcidas a opacas. Em Ágar Rambach, apresentam-se de cor vermelha. Em ágar MLCB, apresentam-se negras e brilhantes, com bordas regulares.

#### **4.4.2 Determinação de *Staphylococcus coagulase positiva***

De acordo com a instrução normativa nº 62/2003 do MAPA, a determinação de *Staphylococcus coagulase positiva* baseia-se na inoculação das diluições desejadas das amostras em ágar Baird-Parker, cuja composição evidencia a habilidade desse micro-organismo de crescer na presença de 0,01 a 0,05% de telurito de potássio em combinação com 0,2 a 0,5% de cloreto de lítio e 0,12 a 1,26% de glicina. O *Staphylococcus aureus* reduz anaeróbia e aerobiamente telurito de potássio, produzindo colônias negras. O ágar Baird-Parker suplementado com solução de gema de ovo possibilita a verificação das atividades proteolítica e lipolítica do *Staphylococcus aureus*, por meio do aparecimento de um halo de transparência e um de precipitação ao redor da colônia. Foram pesados asepticamente 25 g da amostra e adicionados 225 mL de solução salina peptonada 0,1%. Homogeneizou-se por aproximadamente 60 segundos. Essa é a diluição  $10^{-1}$ . A partir da diluição inicial  $10^{-1}$ , efetuaram-se as diluições desejadas. Inoculou-se, sobre a superfície seca do ágar Baird-

Parker, 0,1 mL de cada diluição selecionada. Com o auxílio de alça de Drigalski espalhou-se o inóculo cuidadosamente por toda a superfície do meio, até sua completa absorção. Utilizaram-se no mínimo duas diluições decimais ou duplicata da mesma diluição. Incubou-se as placas invertidas a 37°C por 30 a 48 horas.

Foram selecionadas as placas que continham entre 20 e 200 colônias. Contar as colônias típicas (T): negras brilhantes com anel opaco, rodeadas por um halo claro. Contar também colônias atípicas (A): acinzentadas ou negras brilhantes, sem halo ou com apenas um dos halos. Registrar separadamente as contagens de colônias típicas e atípicas. Selecionar 3 a 5 colônias de cada tipo (T) e/ou (A) e semear cada colônia em tubos contendo BHI (Agar infusão de cérebro e coração, composto por nutrientes de cérebro e coração de gado, peptona e dextrose) para confirmação. Incubar a 37°C, por 24 horas.

Para a prova de coagulase, transferiu-se 0,3 mL de cada tubo de cultivo em BHI para tubos estéreis contendo 0,3 mL de plasma de coelho. Incubou-se a 37°C por 6 horas. Verificou-se a presença de coágulos, considerando os critérios da formação de coágulo pequeno, da não formação de coágulo e da formação de coágulo grande.

#### **4.4.3 Determinação de coliformes**

De acordo com a Instrução Normativa n°62 do MAPA (BRASIL, 2003) a determinação de coliformes baseia-se na inoculação das diluições desejadas das amostras sob teste em ágar cristal violeta vermelho neutro bile (VRBA) e posterior contagem das colônias suspeitas. O ágar cristal violeta vermelho neutro bile apresenta em sua composição sais biliares e cristal violeta, responsáveis pela inibição de microrganismos Gram positivos e vermelho neutro, um indicador de pH que revela a fermentação da lactose pelos microrganismos presentes.

Pesou-se aproximadamente 25 g de amostra e adicionou-se 225 mL de solução salina peptonada 0,1%. Homogeneizou-se por aproximadamente 60 segundos em “stomacher”. Esta é a diluição  $10^{-1}$ . A partir da diluição inicial, efetuaram-se as demais diluições desejadas em solução salina peptonada 0,1%. Inoculou-se 1 mL de cada diluição desejada em placas de Petri esterilizadas. Adicionou-se em cada placa cerca de 1,5 mL de VRBA previamente fundido e mantido a 46°C – 48°C em banho-maria. Homogeneizou-se cuidadosamente e deixando em repouso até total solidificação do meio. Após, adicionou-se sobre cada placa 10 mL de VRBA previamente fundido e mantido a 46°C - 48°C em banho-maria, formando uma segunda camada de meio. Deixou-se solidificar. Após completa solidificação do meio,

incubaram-se as placas em posição invertida em temperatura de  $36 \pm 1^\circ\text{C}$  por 18 a 24 horas. Selecionaram-se placas que contenham entre 15 e 150 colônias, contando colônias róseas com 0,5 a 2 mm de diâmetro rodeado ou não por uma zona de precipitação da bile presente no meio. Contaram-se separadamente colônias típicas e atípicas, submetendo 3 a 5 colônias, de cada uma às provas confirmativas. Para coliformes totais, inoculou-se cada uma das colônias típicas e atípicas selecionadas em tubos contendo caldo verde brilhante bile 2% lactose. Incubaram-se os tubos a  $36 \pm 1^\circ\text{C}$  por 24 a 48 horas. A presença de coliformes totais é confirmada pela formação de gás (mínimo 1/10 do volume total do tubo de Durham) ou efervescência quando agitado gentilmente.

Para coliformes termotolerantes, inocularam-se as culturas suspeitas em tubos contendo caldo EC. Incubaram-se os tubos a  $45 \pm 0,2^\circ\text{C}$ , por 24 a 48 horas em banho-maria com agitação. A presença de coliformes termotolerantes é confirmada pela formação de gás (mínimo 1/10 do volume total do tubo de Durham) ou efervescência quando agitado gentilmente.

#### **4.5 Pesquisa de mercado**

Realizou-se previamente uma pesquisa de mercado, onde foram entrevistadas 300 pessoas com objetivo de saber a real opinião dos futuros consumidores do produto (Apêndice A), na região de Francisco Beltrão, Paraná.

#### **4.6 Análise sensorial**

A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial da UTFPR, câmpus Francisco Beltrão. Foram feitos o teste de aceitação e de intenção de compra do produto, com escala hedônica de nove e cinco pontos, respectivamente. Para cada provador foram apresentadas duas formulações codificadas com três dígitos de creme de ricota condimentado com tomate seco e manjeriço (10g de cada amostra) servidas em bandejas acompanhadas de biscoito tipo “água e sal”, água mineral para remoção do sabor residual e uma ficha de avaliação (Apêndice B). A análise sensorial foi realizada por 70 provadores não treinados de ambos os sexos.



#### **4.7 Análise estatística**

As análises físico-químicas e microbiológicas foram realizadas em duplicata. Os resultados foram expressos em média  $\pm$  desvio padrão. Os dados foram submetidos ao teste T para comparação de médias, ao nível de 5% de significância, utilizando-se o *software* Statistica versão 7.0 (2004) (Stasoft Inc.,Tulsa, OK, EUA).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Análises físico-químicas

Na Tabela 3 estão representados os resultados físico-químicos para o creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão.

Tabela 3. Resultados físico-químicos para o creme de ricota condimentado.

<b>Análises</b>	<b>Formulação A</b>	<b>Formulação B</b>
pH	4,9	4,7
Acidez (ml NaOH/100g)	1,56 ± 0,01	1,66 ± 0,05
Gordura (g/100g)	3,25 ± 0,36	2,55 ± 0,05
Proteína (g/100g)	8,78 ± 0,30	8,64 ± 0,20

Formulação A: mistura de goma Guar e Carragena; Formulação B: Carboximetilcelulose.

\* Resultados expressos como média ± desvio-padrão.

Não houve diferença entre as formulações quanto à acidez, teor de gordura e proteína, pelo teste T ao nível de 5% de significância (Tabela 4). Os valores de pH para ricota, de acordo com Albuquerque (2003), oscilam entre 4,9 e 5,3. Nos estudos realizados por Mattanna et al. (2010), o valor encontrado para o pH do creme de ricota foi de 5,82 ( $\pm 0,01$ ), acima dos valores aqui descritos. No entanto, nesse estudo a formulação de creme de ricota não era composta por ácido cítrico, o que pode justificar o pH mais alto.

Tabela 4: Teste T entre as médias dos resultados físico-químicos do creme de ricota condimentado.

	<b>IC 95%</b>	<b>Teste T</b>	<b>Valor P*</b>
<b>Acidez</b>	-0,2516 a 0,0616	-2,61	0,121
<b>Gordura</b>	-0,152 a 1,542	2,61	0,080
<b>Proteína</b>	-0,959 a 1,249	0,57	0,629

\* quando  $P > 0,05$  não há diferença estatística.

Na ausência de uma legislação específica para creme de ricota e até mesmo para ricota, pode-se avaliar a acidez em comparação ao queijo coalho, um produto de muita alta umidade (BRASIL, 2001), assim como a ricota. Filho (2009) avaliou as propriedades físico-químicas do queijo coalho produzido artesanalmente em Jucati, Pernambuco, e obteve resultados entre 0,113 e 0,495% para a acidez em ácido láctico. Avaliando-se os resultados obtidos pode-se dizer que o creme de ricota elaborado se encontra em uma faixa de baixa acidez.

Quanto ao teor de gordura, segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijos (BRASIL, 1996), para níveis abaixo de 10% são considerados queijos desnatados. Desta forma, ambas as formulações de creme de ricota foram classificadas como desnatadas.

Segundo Albuquerque (2003), o teor de gordura da ricota é de 4 a 5% sendo considerado um produto com baixo teor de gordura e dietético. De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO (2006), para creme de leite de baixo teor de gordura o mínimo requerido é de 10% de gordura; enquanto que maioneses contém cerca de 30,5 g de gordura em 100g. Assim, pode-se afirmar que o creme de ricota apresentou-se como um produto de baixo valor lipídico, quando comparado a esses produtos.

O conteúdo de proteína das amostras foi maior quando comparado com resultados obtidos por Mattanna et al. (2011) na caracterização de creme de ricota. Esses autores observaram 3,52% de proteína. Segundo Guinee et al. (1993) *apud* Mattanna et al. (2010) o teor de proteína da ricota varia de 11,5 a 12%. Como o creme de ricota foi adicionado de creme de leite e gomas em sua formulação a quantidade de proteína final é reduzida.

## **5.2 Análises microbiológicas**

A Tabela 5 apresenta os resultados microbiológicos para as formulações de creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão.

Tabela 5. Resultados microbiológicos para o creme de ricota condimentado

<b>Análises</b>	<b>Formulação A</b>	<b>Formulação B</b>
Coliformes totais	<10 UFC/g	<10 UFC/g
Coliformes termotolerantes	<10 UFC/g	<10 UFC/g
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	< 100 UFC/g	<100 UFC/g
<i>Salmonella</i> sp.	Ausência	Ausência

Formulação A: mistura de goma Guar e Carragena; Formulação B: Carboximetilcelulose.  
UFC = Unidade Formadora de Colônia

Existem padrões microbiológicos para a aceitação dos alimentos, o que os torna aptos ou inaptos para o consumo. Para a comparação dos resultados obtidos no creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão, utilizaram-se valores de referência para queijos de muito alta umidade, temperados, condimentados ou adicionados de ervas ou outros ingredientes, de acordo com a RDC n° 12/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2001), visto que não há uma legislação específica para o creme de ricota, por ser um novo produto no mercado.

Para valores de coliformes totais e termotolerantes os resultados obtidos foram menores que 10 UFC/g em ambas as formulações analisadas, sendo que o máximo permitido pela legislação é  $10^3$  UFC/g para coliformes totais (BRASIL, 1996) e  $10^2$  UFC/g para coliformes termotolerantes (BRASIL, 2001).

O resultado para o grupo estafilococcus coagulase positiva foi inferior a 100 UFC/g nas duas amostras avaliadas, o que demonstra estar dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente (BRASIL, 2001), onde o máximo aceitável é  $10^3$  UFC/g. Resultados semelhantes a esse foram relatados por Ribeiro (2005) na avaliação de ricota cremosa, onde obtiveram resultados inferiores a  $1,0 \times 10^2$  UFC/g. Porém em outros estudos realizados como o de Cereser et al. (2011) que avaliaram o perfil microbiológico de amostras de ricota dos supermercados da região de São Paulo, o índice de estafilococcus coagulase positivo encontrado foi superior a  $5,0 \times 10^2$  UFC/g, em desacordo, portanto, com os padrões exigidos pela legislação e, dessa forma, impróprias para consumo humano. O mesmo foi relatado por Brugnera et al. (2010) onde as contagens para *Staphylococcus* sp. variaram de <10 a  $4,37 \times 10^7$  UFC/g. Este ainda ressalta a importância das elevadas contagens de bactérias do gênero *Staphylococcus* visto que podem ser ocasionadas por falhas nas boas práticas de

manipulação além de deficiências na higienização de equipamentos e utensílios utilizados durante a fabricação.

No que diz respeito à *Salmonella* sp. ambas as amostras apresentaram ausência em 25g do produto avaliado, sendo consideradas em conformidade com a legislação (BRASIL,2001). Tais resultados também foram evidenciados por Santos et al. (2009) e por Cereser et al. (2011) que detectaram ausência de tal micro-organismo em amostras de ricota.

A partir dos resultados, pode-se afirmar que o creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão está dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente podendo ser considerado assim apto para o consumo humano.

### 5.3 Pesquisa de mercado

A pesquisa de mercado levantou dados sobre os possíveis consumidores do produto. Foram entrevistadas 300 pessoas na região de Francisco Beltrão, e os resultados seguem listados no Quadro 1.

<b>PESQUISA DE MERCADO</b>			
<b>Perguntas</b>	<b>Alternativas</b>	<b>Número de pessoas</b>	<b>(%)</b>
Sexo	Feminino	180	60
	Masculino	120	40
Faixa etária	Menor de 18 anos	33	11
	De 18 a 25 anos	132	44
	De 26 a 35 anos	69	23
	De 35 a 46 anos	33	11
	46 anos ou mais	33	11
Possui alguma doença que lhe cause restrição alimentar?	Sim	33	11
	Não	267	89
Qual?	Hipertensão	14	4,7
	Colesterol	12	4
	Diabetes	3	1
	Outros	4	1,3
Costuma consumir ricota?	Sim	81	27
	Não	219	73

(Se não) qual o motivo?	Não gosta	127	58
	Não tem hábito	53	24,2
	Outros	39	17,8
(Se sim) qual a frequência?	Diariamente	25	30,9
	Às vezes	49	60,5
	Raramente	7	8,6
Qual sua preferência em relação ao consumo?	Pura	30	10
	Como acompanhamento	66	22
	Como ingrediente	147	49
	Outros	57	19
Existindo no mercado um creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão, você consumiria?	Sim	123	41
	Não	51	17
	Talvez	126	42
(Se não) qual o motivo?	Não gosta de um ou mais ingredientes	10	19,6
	Não lhe parece atrativo	21	41,2
	Outros	20	39,2
O produto visa à qualidade de vida. Parece-lhe atrativo?	Sim	279	93
	Não	21	7
O produto vai custar de R\$ 3,50 a R\$ 4,50. Você compraria?	Compraria	87	29
	Algumas vezes	144	48
	Não compraria	69	23
O que você acha do sabor do creme?	Gosta	165	55
	Não gosta	36	12
	Não conhece	99	33
Que outro sabor gostaria do creme?	Pizza	51	17
	Ervas finas	90	30
	Orégano	78	26
	Calabresa	81	27

Quadro 1. Resultados da pesquisa de mercado.

Foram entrevistadas pessoas do sexo feminino e masculino de faixas etárias variadas. Quanto ao consumo da ricota, pode-se perceber que a maioria das pessoas entrevistadas não consome o produto (73%). Desse total 58% não consomem pelo fato de não gostarem. As pessoas que consomem, em sua maioria, o fazem “às vezes” (60,5%).

A preferência pelo consumo da ricota é como ingrediente em outros pratos (49%), sendo que 22% a utilizam como acompanhamento durante as refeições e apenas 10% a consomem pura. Quanto ao creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão 42% dos entrevistados “talvez” consumiriam o produto e 41% afirmaram que consumiriam. Percebe-se que quando mencionado “creme”, o interesse pelo produto é maior, visto que é uma nova opção no mercado, com pouca divulgação. As pessoas que não o consumiriam (17%) são na maioria os que afirmam que o creme de ricota não é atrativo.

Em relação ao custo do produto, de R\$ 3,50 a R\$ 4,50, observou-se que o produto seria bem aceito, tendo em vista que 48% dos entrevistados “algumas vezes comprariam” e 29% sempre comprariam o produto. Em relação ao sabor tomate seco e manjericão, 55% das pessoas gostam e 33% não conhecem. Como opção de novo sabor 30% preferem ervas finas, 27% calabresa e 26% orégano.

Um dos quesitos na escolha dos produtos são as características sensoriais do mesmo. De acordo com Maia et al. (2004) os condimentos são utilizados com a finalidade de realçar ou repor características, como a cor e o sabor, que com o processamento, podem ser perdidas. Ainda apresentam propriedades antimicrobianas, antioxidantes e medicinais, e existem evidências de que o aumento do consumo dos condimentos pode levar a uma mudança na microbiota intestinal, reduzindo a incidência de câncer.

O interesse por queijos condimentados tem crescido. A ricota condimentada tem aparecido como uma boa opção de consumo (MAIA et al, 2004). Existem vários produtos inovadores, que são práticos e ao mesmo tempo saudáveis. Assim a introdução de creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão no mercado é mais uma opção de um produto inovador, saudável, que visa atender à demanda de consumo da população.

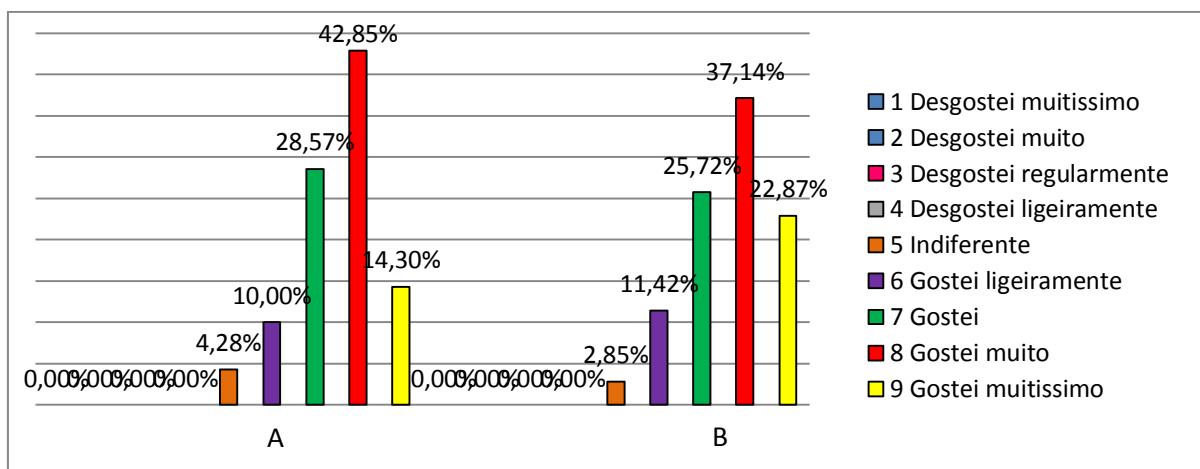
#### **5.4 Análise sensorial**

As duas amostras apresentaram médias de aceitação global de  $7,6 \pm 0,13$ , para formulação A e  $7,6 \pm 0,17$  para a formulação B, o que equivale a 84,44% de aceitação, sendo que não houve diferença entre as formulações pelo teste T a 5% de significância.

As frequências das notas atribuídas pelos julgadores para os atributos sensoriais para o creme de ricota estão apresentadas nas figuras 3 a 7. De acordo com a Figura 3, para o atributo “aroma”, observou-se que para ambas as amostras a maioria das respostas foi “gostei muito”, não havendo diferença estatística entre as médias, visto que o valor-p (0,462) foi superior a 0,05.

De acordo com a Figura 4, para o atributo “consistência” para a amostra A a maioria das respostas foi “gostei muito” e para a amostra B “gostei”, no entanto o valor-p (0,439) superior a 0,05 indica que não houve diferença estatística entre as médias. Através da Figura 5, para o atributo “cor” para ambas as amostras a maioria dos julgadores respondeu “gostei muito”, sendo o valor-p 0,949 superior a 0,05. A Figura 6 mostra os dados obtidos para o atributo “sabor”. A formulação A recebeu a maioria das respostas gostei muito enquanto a formulação B gostei muitíssimo. O valor-p (0,537) foi superior a 0,05. A Figura 7 demonstra a frequência das notas atribuídas para o atributo “impressão global”, sendo o valor-p (1,00) superior a 0,05 e a maioria das respostas dos julgadores foi “gostei muito”.

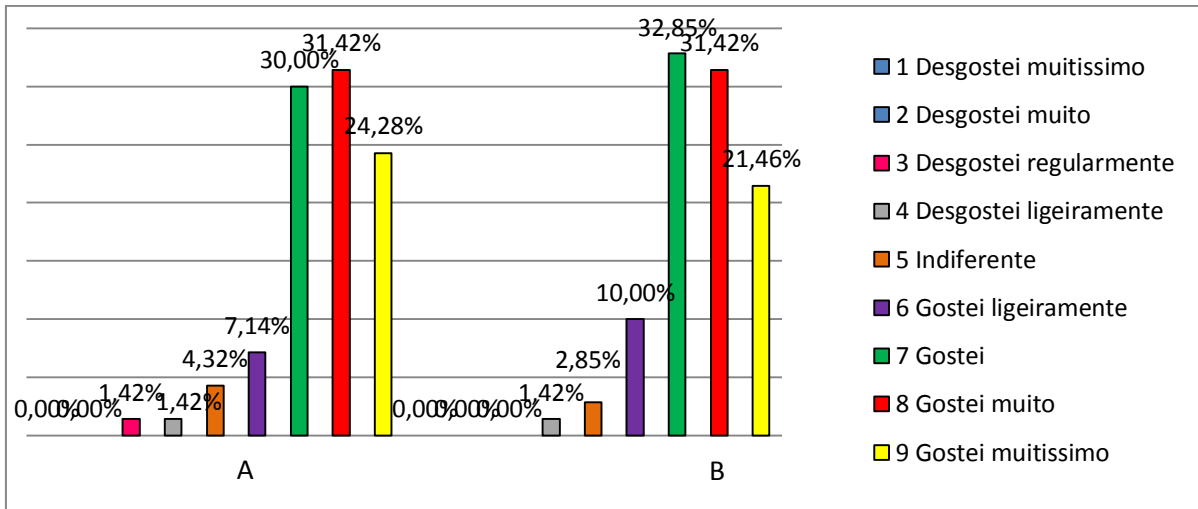
Na Figura 8 estão representados os dados para a intenção de compra. Para a formulação A a maioria dos julgadores respondeu que “Compraria frequentemente” e para a formulação B “compraria ocasionalmente”. A amostra com a mistura de gomas (A) obteve 46,36% de intenção de compra e a amostra com CMC (B) 47,57% das intenções. Para podermos afirmar que uma amostra foi aceita teríamos que ter obtido no mínimo 70% de intenção de compra. Desta forma, pode-se afirmar que a mesma foi relativamente baixa para ambas formulações, não atingindo 50% do total das intenções para nenhuma das amostras. O valor-p (0,654) superior a 0,05 indica que não houve diferença estatística entre as médias.



Formulação A: mistura de goma Guar e Carragena; Formulação B: Carboximetilcelulose (CMC).

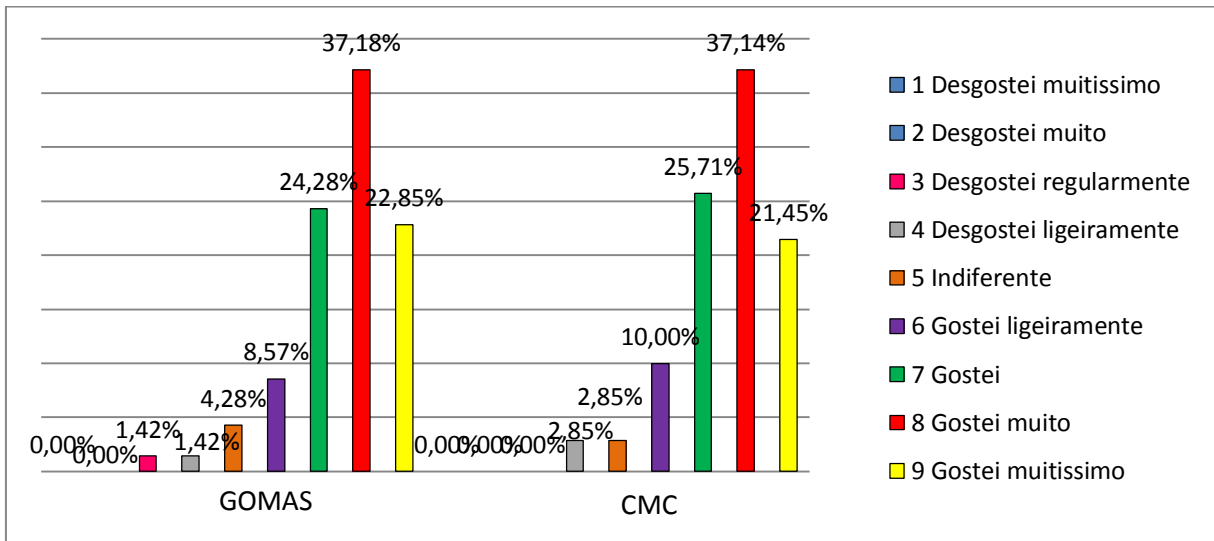
Figura 3. Frequência das notas (%) “aroma” para o creme de ricota condimentado





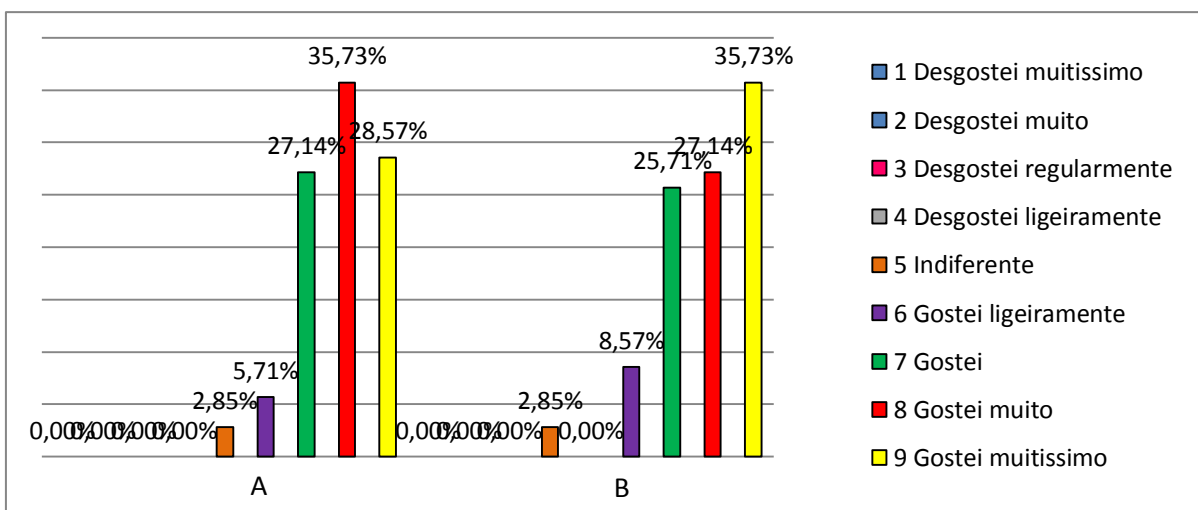
Formulação A: mistura de goma Guar e Carragena; Formulação B: Carboximetilcelulose (CMC).

Figura 4. Frequência das notas (%) “consistência” para o creme de ricota condimentado.

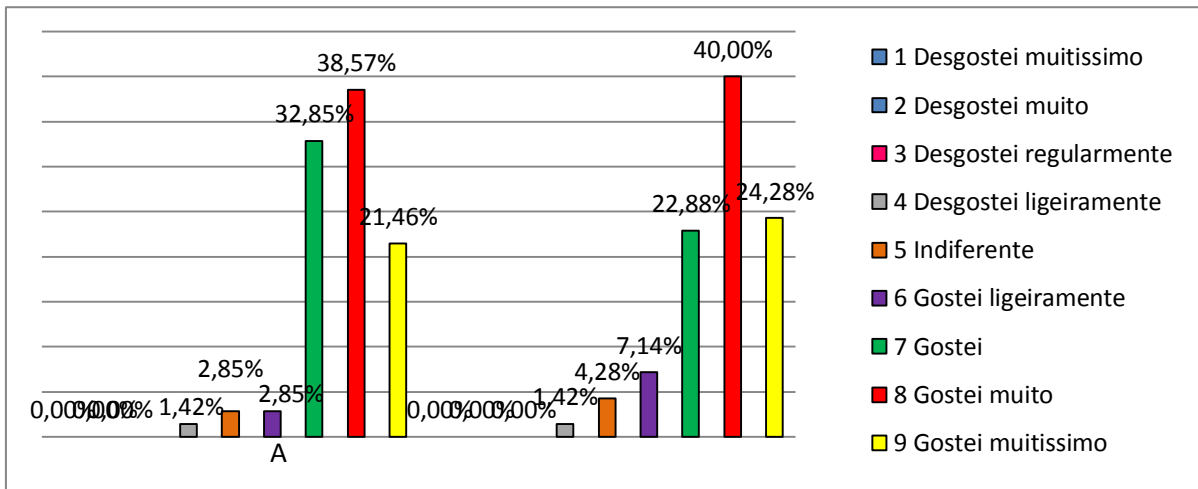


CMC: carboximetilcelulose

Figura 5. Frequência das notas (%) “cor” para o creme de ricota.



Formulação A: mistura de goma Guar e Carragena; Formulação B: Carboximetilcelulose (CMC). Figura 6. Frequência das notas (%) “sabor” do creme de ricota condimentado.



Formulação A: mistura de goma Guar e Carragena; Formulação B: Carboximetilcelulose (CMC).

Figura 7. Frequência das notas (%) “impressão global” para o creme de ricota condimentado.

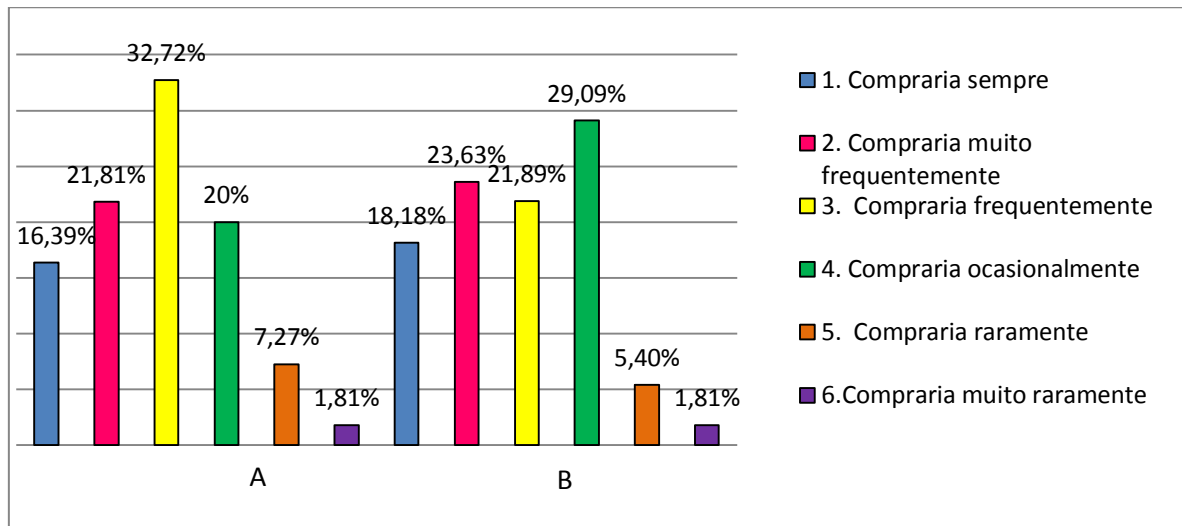


Figura 8. Frequência das notas (%) para a Intenção de compra para o creme de ricota condimentado com tomate seco e manjeriço.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados obtidos pode-se afirmar que o produto atendeu as expectativas esperadas em relação às análises realizadas, onde se conseguiu reduzir o teor de gordura do creme de ricota, tornando-o apto para o consumo, não havendo registro de contaminação. Porém na análise sensorial, não houve diferença significativa entre as amostras, devido às formulações serem semelhantes e os julgadores não serem treinados. O fato de ser um novo produto também contribuiu para o resultado final, no entanto houve boa aceitabilidade do produto em ambas as formulações para todos os atributos.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Luiza Carvalhaes de. **Os queijos no mundo**/ Vol. I pag.107 - Juiz de Fora. Editora Arte-final. 2002.

ALBUQUERQUE, Luiza Carvalhaes de. **Os queijos no mundo**/ Vol. III pag.98 a 102 - Juiz de Fora. Editora Arte-final. 2003.

BARROS, Giselli Fagundes; SOUZA, Larissa Meira, de. **Elaboração de um produto derivado lácteo, denominado Boursin (*petit-suisse* salgado), com características funcionais**. Trabalho de conclusão de curso (bacharel em nutrição) – Universidade Vale do Rio Doce: UNIVALE, Governador Valadares, 2009. Disponível em:< <http://br.monografias.com/trabalhos-pdf/elaboracao-produto-derivado-lacteo-boursin/elaboracao-produto-derivado-lacteo-boursin.shtml> > Acesso: maio de 2011.

BIASUTTI, Rolim, Eliza, Augusta. AFONSO, Oliveira, Wendel de. et al. **Ação da pancreatina na obtenção de hidrolisados proteicos de soro de leite com elevado teor de oligopeptídeos**. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, vol. 44, n. 1, jan./mar. Departamento de Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v44n1/a07v44n1.pdf> > Acesso: junho de 2011.

BRASIL. Ministério da agricultura pecuária e abastecimento – MAPA. **Regulamento técnico de identidade e qualidade dos queijos, portaria 146**. Diário Oficial da União República Federativo do Brasil, Brasília, março de 1996. Disponível em:< <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1218> > Acesso :setembro de 2011.

BRASIL. Agência nacional da vigilância sanitária- ANVISA. **Resolução - RDC nº12, 02 de janeiro de 2001**. Disponível em:< [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm)< acesso: novembro de 2011.

BRASIL. Ministério da agricultura pecuária e abastecimento – MAPA. **Instrução normativa nº62 de 26 de agosto de 2003**. Diário Oficial da União República Federativo do Brasil, Brasília, setembro de 2003. Disponível em: <<http://www.diariodasleis.com.br/busca/>> Acesso: junho de 2011.

BRASIL. Ministério da agricultura pecuária e abastecimento – MAPA. **Instrução normativa nº68 de 12 de dezembro de 2006**. Diário Oficial da União Republica Federativa do Brasil, Brasília, dezembro de 2006. Disponível em:< <http://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=1-77-23-2006-12-12-68> > Acesso: outubro de 2011.

BRASIL, Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Artigo nº 610. Brasília, 1952. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf)< acesso em novembro de 2011.

BRASIL, Embrapa Gado de Leite. **Atividade leiteira no Brasil, 1975 a 2009**. Censo Agropecuário e Pesquisa da Pecuária Municipal, 2009, Disponível em: <<http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0232.php>>

Acesso: novembro de 2011.

BRUGNERA, Florisvaldo Danilo; OLIVEIRA, Mattos de, Maciel Maíra, et al. **Ricota os risco de um alimento considerado saudável**, 27º Congresso nacional de laticínios – EPAMIG. Disponível em: <<http://www.cnlepamig.com.br/anais/img/trabalhos>> Acesso: abril de 2011.

CAMARGO, Anne, Giselle. **Processo produtivo de tomate seco: novas tecnologias**. Manual técnico, Campinas – SP. 2003. Disponível em: <<http://www.feagri.unicamp.br/tomates/>> Acesso: abril de 2011

CAPITANI, Caroline Dário; PACHECO, Maria Teresa Bertoldo. et AL. **Recuperação de proteínas do soro de leite por meio de coacervação com polissacarídeo**. Pesquisa, agropecuária brasileira, Brasília, v.40, n.11, p.1123-1128. 2005. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/pab/v40n11/a10v4011.pdf> > Acesso: junho de 2011.

CECCHI, Heloisa Máscia. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos – 2º edição**, editora Unicamp. Campinas – SP, 2003.

CERESER, Deboni, Natacha; JÚNIOR, Rossi, Durival, Oswaldo; et al. **Avaliação da qualidade microbiológica da ricota comercializada em supermercados do estado de São Paulo**. Ciência Animal Brasileira, Goiânia, v. 12, n. 1, p. 149-155, jan./mar. 2011. Disponível em:<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/899528/1/APIAvaliacaodaqualidademicrobiologica.pdf> > Acesso: novembro de 2011.

COSTA, Faria, Francelina. **Avaliação da composição em micronutrientes do tomate consoante a variedade e modo de colheita**. Tese (Mestrado em nutrição clínica) – Faculdade de medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2009. Disponível em: < <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/> > Acesso: abril de 2011.

FILHO, Rufino, João Freitas de; FILHO<sup>2</sup> Sales, João, Souza de; et al. **Avaliação da qualidade do queijo “coalho” artesanal fabricado em Jucati – PE**. Extensio: Revista Eletrônica de Extensão v. 6, n. 8, - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, dezembro de 2009. Disponível em:<<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/11393/11446> > Acesso: novembro 2011.

GIROTO, José, Mauro et AL . **O soro de leite e as alternativas para o seu beneficiamento**. Brasil Alimentos - nº 10 - Setembro/Outubro de 2001. Disponível em:< <http://pessoal.utfpr.edu.br/marlenesoares/arquivos/JoseMauro.pdf> > Acesso: maio de 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos IV** São Paulo, 2008 versão eletrônica. Disponível em: <[http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com\\_remository&Itemid=7&func=select&orderby=1&Itemid=7](http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=7&func=select&orderby=1&Itemid=7) >. Acesso: junho de 2011.

MAIA, Ribeiro, Sandra; FERREIRA, Cristina, Ana; et al. **Uso do açafão (*curcuma longa* L.) na redução da *escherichia coli* (atcc 25922) e *enterobacter aerogenes* (atcc 13048) em**

**ricota.** Ciência Agrotecnologia, Lavras, v. 28, n. 2, p. 358-365, mar./abr., 2004. Disponível em: < [http://www.editora.ufla.br/site/adm/upload/revista/28-2-2004\\_16.pdf](http://www.editora.ufla.br/site/adm/upload/revista/28-2-2004_16.pdf) > Acesso: novembro de 2011.

MATTANNA, Paula; RICHARDS, Santos dos, Pereira, Silva, Neila; et al. **Caracterização físico-química de creme de ricota**, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, 2010. Disponível em: > [http://portal.ufsm.br/jai2010/anais/trabalhos/trabalho\\_1041271762.htm](http://portal.ufsm.br/jai2010/anais/trabalhos/trabalho_1041271762.htm) < Acesso: novembro de 2011.

MENEZES, Adriana Carla Santos. **Desenvolvimento de bebida láctea fermentada à base de soro de leite e polpa de cajá (*Spondia mombim* L.) com potencial atividade probiótica.** Tese (Mestrado em ciência e tecnologia em alimentos) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em: <[http://www.pgcta.ufrpe.br/files/dissertacoes/2011/Adriana\\_Carla\\_Santos\\_Menezes.pdf](http://www.pgcta.ufrpe.br/files/dissertacoes/2011/Adriana_Carla_Santos_Menezes.pdf) > Acesso: novembro de 2011.

PELEGRINE, Daniela Helena; GASPARETTO Carlos. **Estudo da solubilidade das proteínas presentes no soro de leite e na clara de ovo.** Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.5, n.1, p.57-65, 2003. Disponível em: <<http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev51/Art517.pdf> > Acesso: novembro de 2011.

RIBEIRO, Cristina, Ana; MARQUES, Cristina, Simone et AL . **Controle microbiológico da vida de prateleira de ricota cremosa**, Ciência e Agrotecnologia, vol. 29, nº1. Lavras, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci>> Acesso em: abril de 2011.

SANTIN, Juliana. **Resumo dos principais benefícios para a saúde do soro do leite**, 2010. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/outras-secoes/leite-saude/resumo-dos-principais-beneficios-para-a-saude-do-soro-do-leite-66163n.aspx>> Acesso: junho de 2011.

SANTOS, Vidiany Aparecida Queiroz. **Perfil microbiano, físico-químico e análise das boas práticas de fabricação (bpf) de queijos minas frescal e ricota.** Tese (mestre em engenharia e ciência de alimentos), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São José do Rio Preto – SP, 2009. Disponível em: < <http://www.dominionpublico.gov.br/download/texto/cp083380.pdf> > Acesso: junho de 2011.

SGARBIERI, Valdomiro, Carlos. **Propriedades fisiológicas funcionais - Proteínas do soro de leite.** Revista de Nutrição, v. 17, n.4. p. 397-409. Departamento de Alimentos e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas – SP, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732004000400001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000400001) > Acesso: junho de 2011.

Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO. **Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação - NEPA, Universidade de Campinas – UNICAMP**, Versão II, 2. Edição, Campinas, SP, 2006. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco\\_versao2.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf) > Acesso: novembro de 2011

## Apêndice A – Pesquisa de mercado de Creme de Ricota condimentado com tomate seco e manjericão

### Pesquisa de mercado - Aceitação de Creme de Ricota

Nome:.....Cidade:.....

Sexo: Fem.( ) Masc. ( )

Idade:.....

Possui alguma restrição alimentar. Qual?

Diabetes ( ) Colesterol ( ) Pressão alta ( ) Outro ( ) Qual? .....

Costuma consumir ricota Sim ( ) Não ( )

(Se não) Qual o motivo de não consumir?

Não gosta ( ) Não tem hábito ( )

Outros.....

(Se sim) Com que frequência?

Diariamente ( ) Às vezes ( ) Raramente ( )

Qual sua preferência com relação ao consumo do produto?

Pura( ) Como acompanhamento( ) Como um ingrediente ( )

Outros ( ) .....

Existindo no mercado um creme de ricota condimentado com tomate seco e manjericão, você consumiria?

Sim ( ) Não ( ) Talvez ( )

(Se não) qual o motivo?

Não Gosta de um ou mais ingrediente(s) ( ) Não lhe parece atrativo ( )

Outros ( ).....

O produto visa substituir creme de leite, requeijão e patês, sugestão de consumo acompanhando biscoitos, torradas ou como acompanhamento em pratos ou aperitivos. Com relação à sugestão de consumo lhe parece atrativa?

Sim ( ) Não ( ) talvez ( )

Por quê?.....

O produto vai custar entre R\$ 3,50 a 4,50. Com relação aos valores, tendo em vista os benefícios à saúde você compraria?

Compraria ( ) Algumas vezes( ) Não compraria ( )

Quanto ao sabor do creme, (tomate seco e manjericão), qual sua opinião?

Gosta ( ) não gosta ( ) não conhece ( )

Que outro sabor gostaria ao creme?

Pizza ( ) ervas finas ( ) orégano ( ) calabresa ( )

**Apêndice B - Teste de aceitação de creme de ricota condimentado com manjeriço e tomate seco.**

<b>CREME DE RICOTA CONDIMENTADO COM MANJERIÇO E TOMATE SECO</b>				
<b>NOME:</b> -----		<b>SEXO:</b> M( ) F ( )		<b>IDADE:</b> -----
<b>1- Você esta recebendo 2 amostras codificadas, avalie cada amostra utilize as toradas como meio de transporte do creme, avaliando da esquerda para a direita, usando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou das amostras</b>				
<b>Amostra: 498</b>				
<b>Aroma</b>	<b>Consistência</b>	<b>Cor</b>	<b>Sabor</b>	<b>Impressão global</b>
<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo
<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito
<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei
<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente
<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente
<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente
<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente
<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito
<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo
<b>Amostra: 631</b>				
<b>Aroma</b>	<b>Consistência</b>	<b>Cor</b>	<b>Sabor</b>	<b>Impressão global</b>
<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo	<input type="radio"/> Gostei muitíssimo
<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito	<input type="radio"/> Gostei muito
<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei	<input type="radio"/> Gostei
<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente	<input type="radio"/> Gostei ligeiramente
<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Indiferente
<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente	<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente
<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente	<input type="radio"/> Desgostei regularmente
<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito	<input type="radio"/> Desgostei muito
<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo	<input type="radio"/> Desgostei muitíssimo



**2- Teste de intenção de compra.**

Por favor, prove as 2 amostras codificadas de creme de ricota condimentada avalie da esquerda para a direita e marque a alternativa que mais objetiva sua intenção de compra, utilizando a escala abaixo.

**498 ( )****631 ( )**

- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Compraria sempre               | 5. Compraria raramente       |
| 2. Compraria muito frequentemente | 6. Compraria muito raramente |
| 3. Compraria frequentemente       |                              |
| 4. Compraria ocasionalmente       |                              |

Comentários: \_\_\_\_\_