

Creme de ricota condimentada com farinha de linhaça

Cream of ricotta flavored with flaxseed flour

Crema de ricotta sazónada con harina de linaza

Recebido: 08/05/2020 | Revisado: 08/05/2020 | Aceito: 01/06/2020 | Publicado: 16/06/2020

Erica Teixeira Neves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5073-4534>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: ericaneves26@hotmail.com

Givanildo de Oliveira Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5279-1535>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: givanildo-o@hotmail.com

Abner Alves Mesquita

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2960-7781>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: abnervet@gmail.com

Jéssica Silva Medeiros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9404-9045>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: jessicasilva.medeiros.sm@gmail.com

Mariana Buranelo Egea

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4713-9494>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: mariana.egea@ifgoiano.edu.br

Edmar Soares Nicolau

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2512-3918>

Universidade Federal de Goiás, Brasil

E-mail: rena@vet.ufg.br

Marco Antônio Pereira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3875-1104>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: marco.antonio@ifgoiano.edu.br

Resumo

O soro de leite no passado era considerado um subproduto para a industrial alimentícia, com novos desenvolvimentos tecnológicos tornou-se um coproduto capaz de ser ingerido na indústria de alimentos. O creme de ricota condimentado com farinha de linhaça e orégano desenvolvido utilizou as seguintes matérias primas: leite, soro de leite, ricota, farinha de linhaça dourada, orégano e cloreto de sódio. Foram realizadas 8 formulações com diferentes proporções de farinha de linhaça e cloreto de sódio, submetidas a análise sensorial, sendo escolhida as 2 melhores formulações para as análises físico-química (Gordura, proteínas, cinzas, acidez titulável, matéria seca, textura e gordura no extrato seco). As análises realizadas seguiram a metodologia da Instrução Normativa nº22, de 14/04/2003. O objetivo da pesquisa foi desenvolver o creme de ricota condimentado com farinha de linhaça e orégano, tornando um alimento funcional e saudável. Avaliar as características físico-química das 2 melhores formulações, análise sensorial quanto as características do produto e intenção de compra. Conclui se que o processamento de creme de ricota condimentada com farinha de linhaça e orégano atendeu as expectativas esperadas com aceitabilidade dos avaliadores, os resultados das análises microbiológicas ficaram dentro dos valores estabelecidos pela legislação, e a avaliação de intenção de compra demonstrou que o produto teve aceitação e com aceitação de 52% de intenção de compra.

Palavras-Chave: Soro; Leite; Cloreto de sódio.

Abstract

The present study was developed at the Goiano Federal Institute - Campus of Rio Verde - Go. Whey was once considered a by-product for the food industry, with new technological developments became a coproduct capable of being ingested in the food industry. Ricotta cream flavored with flaxseed flour and oregano developed the following raw materials: milk, whey, ricotta, flaxseed flour, oregano and sodium chloride. Eight formulations with different proportions of flax flour and sodium chloride were submitted to sensory analysis, and the 2 best formulations were chosen for the physicochemical analyzes (Fat, proteins, ash, titratable acidity, dry matter, texture and fat in the dry extract). The analyzes carried out followed the methodology of Normative Instruction No. 22, dated 04/14/2003. The objective of the research was to develop ricotta cream spiced with flaxseed flour and oregano, making a food functional and healthy. To evaluate the physico-chemical characteristics of the 2 best formulations, sensorial analysis regarding the characteristics of the product and purchase intention. It was concluded that the processing of cream of ricotta flavored with linseed flour

and oregano met the expectations expected with acceptability of the evaluators, the results of the microbiological analyzes were within the values established by the legislation, and the evaluation of the purchase intention showed that the product had acceptance and acceptance of 52% of purchase intention.

Keywords: Serum; Milk; Sodium chlorid.

Resumen

el suero en el pasado se consideraba un subproducto para la industria alimentaria, con los nuevos desarrollos tecnológicos se ha convertido en un coproducto capaz de ser ingerido en la industria alimentaria. la crema de ricota sazonada con harina de linaza y orégano desarrolla y utilizó las siguientes materias primas: leche, suero, ricota, harina de linaza y cloruro de sodio. se realizaron ocho formulaciones con diferentes proporciones de harina de linaza y cloruro de sodio, sometidas a análisis sensorial, y se seleccionaron las 2 mejores formulaciones para el análisis físico-químico (grasa, proteína, cenizas, acidez titulable, materia seca, textura y grasa en el extracto seco). los análisis realizados siguieron la metodología de la instrucción normativa 22, de 14/04/2003. el objetivo de la investigación fue desarrollar la crema de ricotta sazonada con harina de linaza y orégano, convirtiéndola en un alimento funcional y saludable. evaluar las características físico-químicas de las 2 mejores formulaciones, el análisis sensorial de las características del producto y la intención de compra. se concluye que el procesamiento de la crema de ricota sazonada con harina de linaza y orégano cumplió con las expectativas esperadas con la aceptabilidad de los evaluadores, los resultados de los análisis microbiológicos estuvieron dentro de los valores establecidos por la legislación, y la evaluación de la intención de compra demostró que el producto tenía aceptación y con 52% de aceptación de la intención de compra.

Palabras clave: Suero; Leche; Cloruro de sodio.

1. Introdução

Com o aumento do consumo de produtos lácteos, sendo o queijo um dos alimentos mais consumidos, por possuir elevado valor nutricional devido ao alto valor biológico, carboidratos, vitaminas e lipídios. Os queijos frescos não necessitam de maturação para o consumo, dentre os mesmos podemos destacar o queijo fresco e a ricota devido ao baixo custo em suas produções e teor de gorduras, desse modo sendo indicados em dietas com baixa ou até mesmo restrição a lipídios (Santos, 2009).

A ricota trata-se de origem e cultura italiana, obtida através da precipitação das proteínas do soro do leite associada ao calor e ação enzimática, com baixos teores de gordura e relativamente boa concentração de proteínas lacto albuminas (Albuquerque, 2002).

O creme de ricota trata-se de um derivado lácteo visto no mercado uma opção saudável, saborosa para aqueles que apreciam produtos e derivados lácteos, produto gerado por meio de ricota e creme de leite, característica física de possuir alto teor proteico, aminoácidos essenciais e valor energético considerável (Detoni & Gonçalves, 2011).

A partir do processamento de queijo Minas Frescal retira-se o soro do leite. O soro de leite no passado era descartado no meio ambiente causando diversos problemas ambientais, e gerando aos laticínios multas e até mesmo processos jurídicos devido aos danos causados no meio ambiente devido à alta demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em torno de 30.000 a 40.000 mg de oxigênio/litro de soro, devido a presença de lactose e proteínas no soro de leite tornando-o poluente (Santos, 2009).

O soro de leite é produzido em alta quantidade, principalmente quando comparado ao volume utilizado pelas indústrias para a produção de outros produtos. Encontrar alternativas para a sua aplicação em novos produtos é um desafio da indústria de alimentos já que isso minimizaria os problemas de descarte e poluição ambiental e aumentaria a utilização deste coproduto nas indústrias alimentícias, elaboração de bebidas lácteas, em pó, ricota e suplementos alimentares (Cattaneo et al., 2013).

O avanço tecnológico possibilitou diferentes opções em utilização do soro de leite em coproduto, valorizando as proteínas presentes no soro de leite, e dentre a opção mais econômica está a produção de ricota e bebidas lácteas (Conceição et al., 2008).

O soro de leite possui valor biológico devido à presença de componentes minerais e proteínas de alto valor biológico, dentre estes componentes podemos citar: aminoácidos essenciais, proteínas (β -lactoglobulina, lactoferrina, α -lactoalbumina e albumina de *serum* (bovino), cálcio, e aminoácidos essenciais. Isso demonstra o potencial de utilização de inovação no mercado alimentício utilizando este coproduto como matéria-prima no desenvolvimento de novos produtos (Fritzen-Freire et al., 2013).

Ultimamente, tem aumentando a procura por alimentos considerados saudáveis, nesse contexto é fundamental que o mercado esteja preparado e que possa oferecer uma variedade de produtos aos consumidores. Desenvolver processo tecnológico e inserção de novos produtos no mercado alimentício é desafiador, visando não só atender as características do produto considerado saudável, mas sim a atratividade do mesmo (Biasutti et al., 2017).

A semente de linhaça é considerada alimento funcional, por ser rica em proteína, gordura e fibras dietéticas (Lee et al., 1991). Alguns estudos mostram os efeitos benéficos da linhaça quando relacionados ao câncer de mama, colón e próstata e outras patologias, devido a componentes presentes em sua estrutura das quais apresentam ações farmacológicas em determinadas patologias: diabetes, doenças renais, cardiovasculares e hepáticas, com resultados benéficos (Carrara et al., 2009).

O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de desenvolver um creme de ricota condimentado com semente de linhaça e cloreto de sódio e avaliar as características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais.

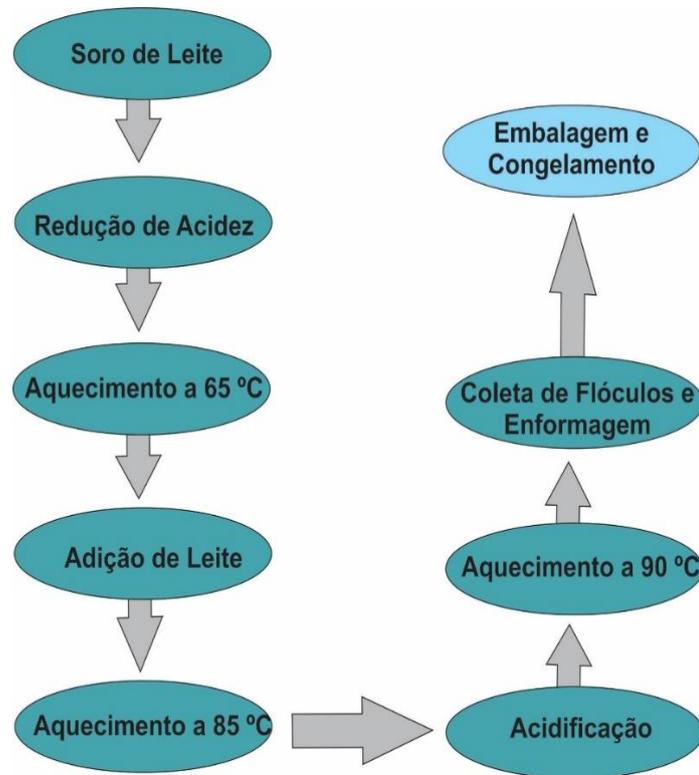
2. Metodologia

O presente estudo caracterizou-se como qualitativo e laboratorial, sendo que a metodologia qualitativa trata-se em grande parte da interpretação por parte do pesquisador com suas opiniões sobre o fenômeno em estudo, com isso, torna-se importante a prática reflexiva de ênfase social que se investiga e do processo de investigação (Pereira, et al. 2018).

O leite para a produção de queijo frescal e retirada do coproduto soro de leite para a produção de ricota, foi adquirido no Laboratório de Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus de Rio Verde – GO.

O soro de leite foi obtido do processamento de queijo frescal para a produção de ricota, submetido a temperatura de 65 °C e adicionando 10% do volume de soro de leite o leite integral. A correção da acidez foi realizada com bicarbonato de sódio para 11 °D, aquecendo até atingir a temperatura de 85 °C e adicionado de ácido láctico (diluído 10 vezes, na proporção de 40 mL de ácido láctico para cada 100 L) e mantendo o aquecimento até 90 °C. A mexedura foi interrompida e após 3 minutos transferiu-se a massa coagulada para formas perfuradas e a massa ficou em repouso durante 30 minutos para a dessoragem e resfriamento. As massas foram guardadas em sacos plásticos, selados e armazenados em congelamento (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma do processamento de ricota condimentada com semente de linhaça.



Fonte: Própria (2020).

Na Figura 1 é possível observar o fluxograma do processo de fabricação da ricota condimentada com semente de linhaça.

Os teores de Gordura, proteína, caseína, ureia, lactose, extrato seco total (EST), extrato seco desengordurado (ESD), contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT), foram analisados no equipamento MiLkoscan 4000 (Foss Electric A/S. Hillerod, Denmark).

O processamento do creme de ricota foi realizado utilizando soro de leite, farinha de linhaça, orégano, cloreto de sódio e leite. Foram elaboradas 8 formulações conforme a Tabela 1, utilizando diferentes proporções de semente de linhaça e sal.

Tabela 1 - Formulações de cremes de ricota condimentados com linhaça e orégano.

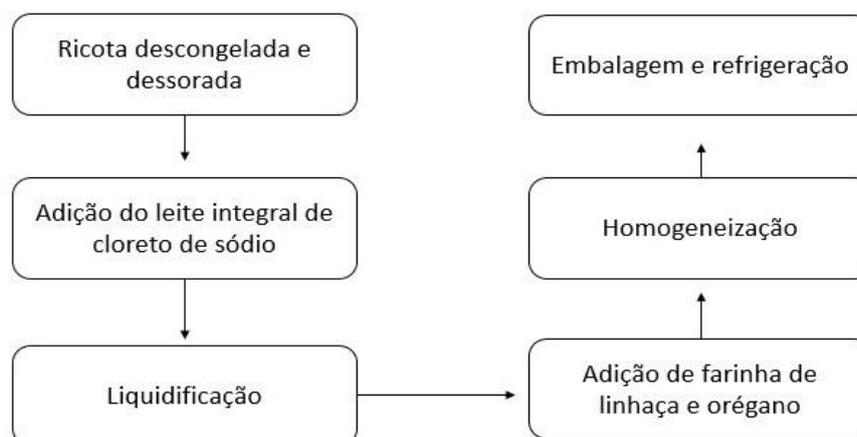
Ingredientes	Formulações							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	%							
Ricota	63,9	63,5	63,70	63,3	63,5	63,09	63,3	62,88
Leite	35,15	34,92	35,04	34,81	34,93	34,7	34,81	34,59
Linhaça	0,63	1,27	0,64	1,27	0,63	1,27	0,63	1,27
Sal	-	-	0,31	0,31	0,63	0,63	0,95	0,95
Orégano	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Própria (2020).

É possível observar na Tabela 1 as 8 formulações utilizadas no trabalho.

A produção do creme de ricota, utilizando ricota dessora e descongelada, farinha de linhaça dourada, orégano e cloreto de sódio (Figura 2) e foi liquidificado acrescentando leite integral.

Figura 2 -Processamento do creme de ricota.



Fonte: Própria (2020).

A Figura 2 apresenta o fluxograma de processamento do creme de ricota.

As análises físico-químicas realizadas foram: acidez titulável, teor de água e teor de cinzas, gordura seguiram as Instruções Normativa nº22, de 14/04/2003 (BRASIL, 2003).As análises de parâmetros de cor foram realizadas em espectrofotômetro de cor modelo UV - 180

e de textura por meio de texturômetro onde avaliou-se dureza, coesidade, gomosidade, elasticidade e adesividade utilizando texturômetro modelo CT3, com sonda acrílica (25 mm de diâmetro), distância de 3 mm, carga do trigger 0,03 N e velocidades de teste 2 mm/s.

A análise sensorial ocorreu no laboratório de análise sensorial do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, utilizando 93 avaliadores de ambos os sexos, com idade entre 18 e 65, sendo professores, servidores e alunos da mesma instituição, avaliaram os produtos quanto à preferência dos consumidores nas diferentes formulações adicionadas de farinha de linhaça e cloreto de sódio em proporções variáveis. Os testes utilizados foram a impressão global e a intenção de compra do produto avaliado.

As análises microbiológicas do creme de ricota foram avaliadas através de kits *compactdry*, possíveis de avaliar: *Listeria*, bolores e leveduras e *Staphylococcus aureus*.

As interpretações de estatística foram realizadas no programa SISVAR, através de análise de variância e teste de Tukey a nível de 5% de significância. As avaliações e análise descritiva ocorreram em gráficos gerados em programa do pacote Office 2013.

3. Resultados

(Autores. Por gentileza: verifiquem a concordância masculino/feminino: “Está apresentado... ou apresentada?”). Está apresentado na Tabela 2 a composição físico-química da matéria-prima utilizada para a produção dos queijos frescos e ricotas que podem estar relacionados com o que pode influenciar diretamente no rendimento dos produtos.

Tabela 2 - Composição química do leite e soro de leite utilizado na produção dos queijos e ricotas.

Parâmetros	Leite	Soro de leite
Gordura (%)	3,10 ±0,04	0,89 ±0,01
Proteína (%)	3,12 ±0,0057	1,12 ±0,01
Caseína (%)	2,44 ±0	0,65 ±0,01
Uréia (mg/dL)	8,99 ±1,04	4,19 ±0,74
Lactose (%)	4,45 ±0,0057	4,69 ±0,0057
EST (%)	11,64 ±0,03	7,49 ±0,02
ESD (%3)	8,54 ±0,01	6,61 ±0,01
CCS (x 1000 CS/mL)	333 ±8,72	27 ±3,61
CBT (x 1000 UFC/mL)	7,66 ±0,58	2,00 ±0,00

Fonte: Própria (2020).

A observação da Tabela 2 é importante para observar os fatores que podem influenciar no rendimento final do produto.

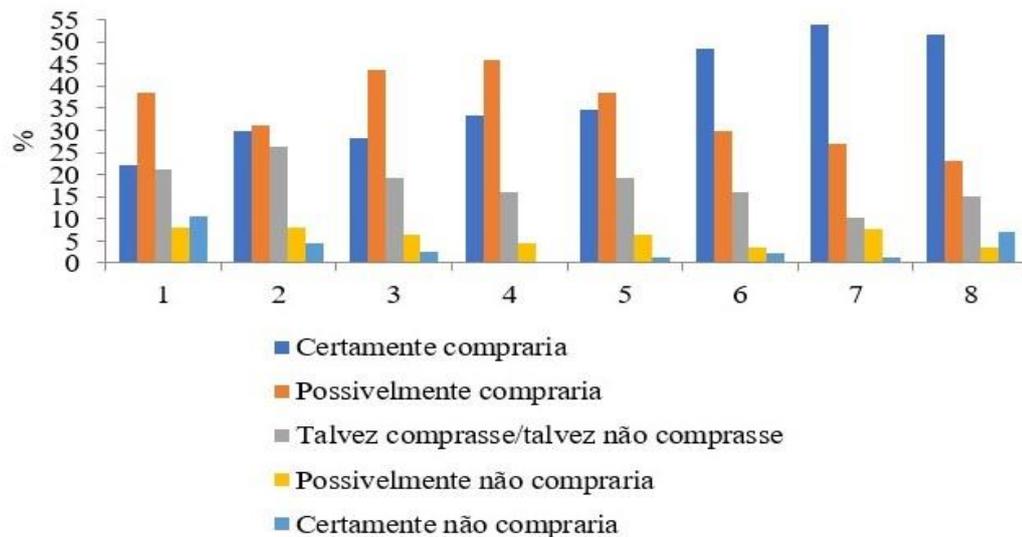
Os teores de gordura e proteína encontrados no leite foram maiores que os valores estabelecidos na Instrução Normativa de nº 62 de 2011 (BRASIL, 2001), (3,0% e 2,9% para gordura e proteínas, respectivamente). Estes valores podem estar associados a raça, idade, estágio de lactação do rebanho, fatores ambientais e nutricionais.

Em um estudo realizado por Porto (2009) a adição de leite integral ao soro de leite durante o processamento da ricota melhorou o rendimento da massa, porém a retirada das proteínas do soro do leite não diminui o poder de poluição devido à quantidade de lactose que fica presente no soro. Conforme estudo realizado por Prudêncio (2014) o rendimento para esse tipo de queijo é de 6%; no entanto, a adição de leite no processamento poderá melhorar a floculação das proteínas.

CCS e CBT quando comparados com a legislação ficaram abaixo do limite máximo estabelecido pela normativa (500 e 300 mil CS/mL), conforme a Instrução Normativa n. 62, de 2011 (Brasil, 2011).

A avaliação sensorial pelo teste de atitude de compra dos cremes de ricota está apresentada na Figura 3.

Figura 3 - Intenção de compra de creme de ricota condimentado com orégano e enriquecido com farinha de linhaça.



Fonte: Própria (2020).

A intenção de compra exposta na Figura 3 é de suma importância para avaliar se o seria aceito caso fosse inserido no mercado.

As formulações 6, 7 e 8 apresentaram maior percentual de julgadores com atitude de compra positiva.

Neste trabalho para o creme de ricota condimentado de farinha de linhaça e orégano para as formulações 7 e 8 o percentual de aceitabilidade foi de 54% e 52%, respectivamente (Figura 3). Em um estudo realizado por Detoni & Gonçalves (2011) que desenvolveram o produto creme de ricota condimentado com manjeriço obtiveram intenção de compra de 18,18%. Vide Tabela 3, os valores médios da cor, sabor, textura, impressão global e coeficiente de concordância dos cremes de ricota condimentados com orégano e farinha de linhaça.

Tabela 3 - Valores médios da cor, sabor, textura, impressão global e coeficiente de concordância (%) de cremes de ricota condimentados com orégano e farinha de linhaça.

Formulações	Cor	CC Cor	Sabor	CC Sabor	Textura	CC Textura	Impressão Global (IG)	CC IG
1	7,22 ns	40,63	6,73 d	34,06	6,95 b	33,09	7,28 ns	40,31
2	7,45 ns	38,09	7,14 cd	35,08	7,36 ab	36,08	7,44 ns	41,66
3	7,48 ns	44,32	7,27 bcd	34,16	7,28 ab	44,07	7,49 ns	45,99
4	7,76 ns	44,33	7,69 abc	44,26	7,74 a	43,52	7,72 ns	41,91
5	7,52 ns	40,31	7,48 abc	38,86	7,49 ab	36,81	7,58 ns	38,06
6	7,70 ns	41,20	7,77 abc	42,44	7,90 a	44,99	7,71 ns	40,02
7	7,66 ns	40,59	7,91 ab	47,67	7,63 a	41,36	7,76 ns	43,92
8	7,74 ns	43,75	8,04 a	49,16	7,89 a	44,76	7,71 ns	41,49
CV (%)	16,13	-	18,34	-	17,48	-	16,38	-

Letras distintas na coluna diferem entre si segundo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ns = não significativo. Formulação 1 = sem sal + 0,63% de farinha de linhaça + 0,32% de orégano, Formulação 2 = sem sal + 1,27% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano, Formulação 3 = 0,31% de sal + 0,64% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano, Formulação 4 = 0,31% de sal + 1,27% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano, Formulação 5 = 0,63%

de sal + 0,63% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano, Formulação 6 = 0,64% de sal + 1,27% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano, Formulação 7 = 0,95% de sal + 0,63% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano, Formulação 8 = 0,95% de sal + 1,27% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano.

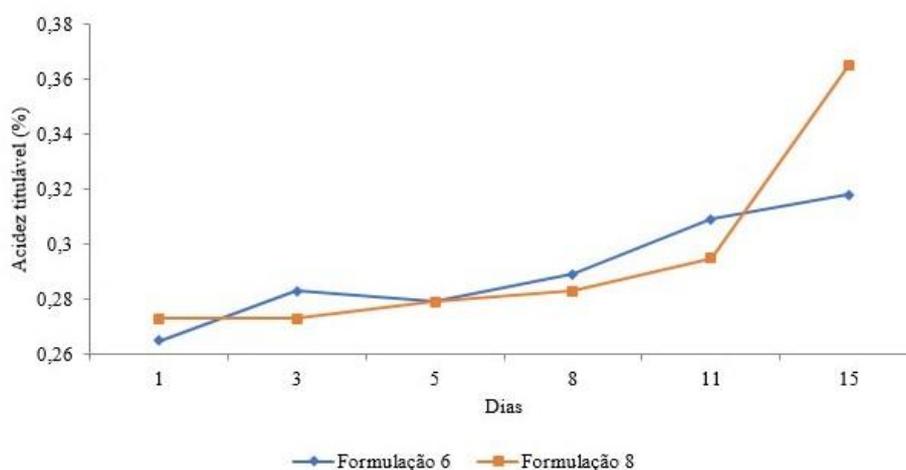
Fonte: Própria (2020).

É possível notar que a Tabela 3 demonstra que a maior rejeição quanto a textura do creme de ricota foi atribuída a formulação 1, sem diferença significativa para as formulações 2, 3 e 5. A maior rejeição quanto ao sabor do creme de ricota foi atribuída para a formulação 1, sem diferença significativa com as formulações 2 e 3 pode ter sido pelo motivo de não adicionar cloreto de sódio e sim somente a farinha de linhaça (0,63%) e orégano de (0,32%).

As formulações 6 e 8 apresentaram a melhor aceitabilidade e por isso, foram acompanhadas quanto a vida de prateleira.

As variações medias de acidez titulável nos cremes de ricota condimentados com farinha de linhaça e orégano estão apresentadas na Figura 4, e foi possível observar que houve o aumento na acidez a partir do dia 8 que pode sugerir deterioração do produto, nas formulações 6 e 8.

Figura 4 - Acidez titulável dos cremes de ricota.



Fonte: Própria (2020).

Quando comparados com o queijo coalho por ser um produto lácteo de alta umidade e possuir características semelhantes a ricota, desenvolvido por Detoni & Gonçalves (2011) os valores mostraram-se próximos (acidez de 0,113% a 0,495%). Também, os valores

encontrados neste trabalho assemelharam-se ao trabalho de Lacerda (2005) que analisou ricotas no estado da Bahia (0,20% a 0,32% de acidez).

A Tabela 4 apresenta a composição química dos cremes de ricota.

Tabela 4 - Teores de gordura, proteína, cinzas, matéria seca (MS), água e gordura no extrato seco (GES) dos cremes de ricota.

Parâmetros	Formulações		CV (%)
	6	8	
Gordura (%)	13,68 ±0,88 ^a	14,22 ±1,45 ^a	8,61
Proteína (%)	9,63 ±0,76 ^a	9,50 ±0,67 ^a	7,45
Cinzas (%)	1,45 ±0,15 ^b	1,76 ±0,31 ^a	15,11
MS (%)	27,37 ±0,47 ^a	27,79 ±0,66 ^a	2,07
Água (%)	72,62 ±0,47 ^a	72,20 ±0,66 ^a	0,79
GES (%)	49,97 ±2,95 ^a	51,21 ±5,58 ^a	8,81

Letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Legenda: Formulação 6 = 0,64% de sal + 1,27% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano, Formulação 8 = 0,95% de sal + 1,27% de farinha de linhaça + 0,31% de orégano. Fonte: Própria (2020).

É possível observar na Tabela 4 que o teor de cinzas nas formulações 6 e 8 foram de 1,45% e 1,76%, respectivamente. Lacerda et al. (2005) encontrou teor de cinzas entre 1,02% a 2,09% para as três marcas de ricota comercializadas e analisadas no estado da Bahia.

Para o teor de proteínas e de gordura não houve diferença significativa entre as amostras. Em estudos realizados por Esper et al. (2007) demonstraram que ricotas produzidas no município de Campinas – SP a quantidade de proteínas variou entre 8,84% e 16,35%, a umidade variou com valores de 58,49% a 77,45%. Os resultados encontrados neste trabalho estão abaixo do que foi relatado por este autor.

Os parâmetros de análise microbiológicas dos produtos desenvolvidos neste trabalho estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Contagem microbiológica de *Staphylococcus aureus* (UFC/g), bolores, leveduras e *Listeria* dos cremes de ricota.

Análise	Formulação 6		Formulação 8	
	Dia 0	Dia 15	Dia 0	Dia 15
Staphylococcus	< 1,8	< 1,4	< 3,8	< 2,7
Bolores e Leveduras	< 1,4	< 1,0	< 2,1	< 1,7
Listeriassp.	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte: Própria (2020).

A Tabela 5 expõe que os resultados encontrados foram menores que os permitidos pela legislação para queijo de alta umidade, condimentados ou adicionados de algum ingrediente e temperados, conforme Brasil (2011) na RDC nº 12/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

4. Considerações Finais

Os produtos desenvolvidos mostraram boa aceitação e intenção de compra, quando exposta ao mercado alimentício, servindo dessa forma como um novo produto lácteo para a indústria, avaliações físico-químicas e microbiológicas que respeitaram o valor preconizado pela legislação brasileira e por fim, podem trazer ao consumidor uma variedade quanto ao sabor condimentado e ainda a inclusão de linhaça que pode aumentar o teor de fibras do produto.

A principal limitação encontrada neste estudo foi a obtenção da ricota, pois está tratando-se de um produto com pouco rendimento.

Para realização de trabalhos futuros sugere-se a elaboração de novas formulações com diferentes condimentos.

Agradecimentos

Ao IF Goiano pelo aporte financeiro concedido por meio do Edital no 21/2015 - Edital de Propostas de Projetos Cooperativos de Pesquisa Aplicada, Fundação de Amparo à Pesquisado Estado de Goiás (Fapeg), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior(CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Financiadora de Estudos e Projetos pelo apoio a realização da pesquisa.

Referências

Albuquerque, L. C. (2002). *Os queijos no mundo*. Vol. I pag.107 - Juiz de Fora. Editora Arte-final.

Biasutti, E. A. R., Afonso, W. D. O., Junior, L., de Oliveira, C., Coelho, J. V., Silva, V. D. M., & Silvestre, M. P. C. (2008). Ação da pancreatina na obtenção de hidrolisados protéicos de soro de leite com elevado teor de oligopeptídeos. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 44(1), 51-60.

Brasil. (2003). Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. *Instrução Normativa nº22, de 14/04/2003. Métodos analíticos oficiais físico-químicos para controle de leite e produtos lácteos*. Brasília: Ministério da Agricultura.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 31 dez. de 2011.

Carrara, C. L., Esteves, A. P., Gomes, R. T., & Guerra, L. L. (2009). Uso da semente de linhaça como nutracêutico para prevenção e tratamento da aterosclerose. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 6(4).

Cattaneo, T. M. P., Marinoni, L., Iametti, S., & Monti, L. (2013). Behavior of Aflatoxin M1 in dairy wastes subjected to different technological treatments: Ricotta cheese production, ultra filtration and spray-drying. *Food control*, 32(1), 77-82.

Conceição, A. C., Silva, M. R., de Oliveira, V. S., Soares, B. G., Martins, M. L., & Martins, A. D. (2009). Avaliação da utilização de cloreto de cálcio em substituição ao ácido láctico para fabricação de. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, 64(369), 32-38.

Detoni, E., & Gonçalves, L. A. (2011). *Desenvolvimento de creme de ricota condimentado com tomate seco e manjeriço* (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

Esper, L. M., Bonets, P. A., & Kuaye, A. Y. (2007). Avaliação das características físico-químicas de ricotas comercializadas no município de Campinas-SP e da conformidade das informações nutricionais declaradas nos rótulos. *Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)*, 66(3), 299-304.

Fritzen-Freire, C. B., Prudêncio, E. S., Pinto, S. S., Muñoz, I. B., Müller, C. M., Vieira, C. R., & Amboni, R. D. (2013). Effect of the application of Bifido bacterium BB-12 micro encapsulated by spray drying with prebiotics on the properties of ricotta cream. *Food research international*, 52(1), 50-55.

Lee, H. P., Lee, J., Gourley, L., Duffy, S. W., Day, N. E & Estève, J. (1991). Dietary effects on breast-cancer risk in Singapore. *The lancet*, 337(8751), 1197-1200.

Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Acesso em: 08 maio 2020. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Porto, L. D. M., Santos, R. C., & Miranda, T. L. S. (2005). Determinação das melhores condições operacionais do processo de produção da ricota. *Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos*, 23(1).

Prudêncio, E. S., Müller, C. M., Fritzen-Freire, C. B., Amboni, R. D. C., & Petrus, J. C. C. (2014). Effect of whey nano filtration process combined with dia filtration on the rheological and physico chemical properties of ricotta cheese. *Food Research International*, 56, 92-99.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Erica Teixeira Neves - 16%
Givanildo de Oliveira Santos - 14%
Abner Alves Mesquita - 14%
Jéssica Silva Medeiros - 14%
Mariana Buranelo Egea - 14%
Edmar Soares Nicolau - 14%
Marco Antônio Pereira da Silva - 14%