

**FLÁVIO FERREIRA SILVA
(ORGANIZADOR)**



PRÁTICA E PESQUISA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Atena
Editora
Ano 2020

**FLÁVIO FERREIRA SILVA
(ORGANIZADOR)**



**PRÁTICA E
PESQUISA EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

P912 Prática e pesquisa em ciência e tecnologia de alimentos [recurso eletrônico] / Organizador Flávio Ferreira Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-81740-13-9

DOI 10.22533/at.ed.139201002

1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Silva, Flávio Ferreira.

CDD 664.07

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra intitulada “Prática e Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos” foi elaborada a partir das publicações da Atena Editora e apresenta uma visão ampla de vários aspectos que transcorrem por diversos temas relacionados à alimentação. Esta obra é composta por 16 capítulos bem estruturados e agrupados por assuntos.

A ciência relacionada aos alimentos permeia por várias questões, dentre elas, para o mercado há uma preocupação crescente com a adaptação da população a sabores e também a qualidade de produtos, por isso, cada vez mais investimentos são feitos em avaliações sensoriais e elaboração de novas preparações. Não obstante, a elucidação de características físico-químicas é cada vez mais estudada a fim de agregar valor aos produtos alimentícios ou mesmo apresentar dados mais concisos sobre atributos de alimentos. Além disso, alimentos destinados a consumo também devem seguir padrões de segurança alimentar, o que leva ao desenvolvimento de amplos estudos no campo da microbiologia de alimentos.

Os novos artigos apresentados nesta obra são pertinentes a temas importantes e foram possíveis graças aos esforços assíduos dos autores destes trabalhos junto aos esforços da Atena Editora, que reconhece a importância da divulgação científica e oferece uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Esperamos que a leitura desta obra seja capaz de sanar suas dúvidas a luz de novos conhecimentos e propiciar a base intelectual ideal para que se desenvolva novos estudos no setor de alimentos.

Flávio Brah (Flávio Ferreira Silva)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA AMÊNDOA DO CAJUEIRO (<i>Anacardium occidentale</i> L.) CRUA E TORRADA COMO MATÉRIA-PRIMA PARA A PRODUÇÃO DA FARINHA DA CASTANHA DE CAJU	
Ivan Rosa de Jesus Júnior Aiana Bastos Rocha Francisca da Paz Freire Janaina Machado Macedo Maria de Lourdes Alves dos Reis Tamires Silva Moraes Mabel Sodré Costa Sousa Joseneide Alves de Miranda Ivania Batista Oliveira Carine Lopes Calazans Morganna Thinesca Almeida Silva Ademar Rocha da Silva José Marcos Teixeira de Alencar Filho	
DOI 10.22533/at.ed.1392010021	
CAPÍTULO 2	14
CARACTERIZAÇÃO DE <i>PHYSALIS PERUVIANA</i> SUBMETIDA AO PROCESSO DE ARMAZENAMENTO CONGELADO	
Gisele Kirchbaner Contini Juliano Tadeu Vilela de Resende Alana Martins Roselini Trapp Kruger Katielle Rosalva Voncik Córdova	
DOI 10.22533/at.ed.1392010022	
CAPÍTULO 3	22
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA E COMPOSTOS BIOATIVOS EM POLPA DE JAMBOLÃO (<i>Syzygium cumini</i>)	
Alessandra Regina Vital Fernanda Barbosa Borges Jardim Elisa Norberto Ferreira Santos Marlene Jer�nimo S�nia Duque Paciulli	
DOI 10.22533/at.ed.1392010023	
CAPÍTULO 4	33
CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICA E MICROFLORA CONTAMINANTE DA FRUTA E POLPAS CONGELADAS DE A�A� (<i>Euterpe oleracea Mart.</i>)	
Marco Toledo Fernandes Dominici	
DOI 10.22533/at.ed.1392010024	
CAPÍTULO 5	55
COMPOSI�O QUÍMICA E ANÁLISE SENSORIAL DE BOLOS ELABORADOS COM FARINHA DE ARROZ E LEGUMINOSAS	
Angélica In�s Kaufmann Aline Sobreira Bezerra Alice Maria Haidrich Fernanda Copatti	

Jassana Bernicker de Magalhães
Juliano Uczay
Maiara Cristíni Maleico

DOI 10.22533/at.ed.1392010025

CAPÍTULO 6 67

FARINHA DE FOLHAS DE OSMARIN (*Helichrysum italicum*) PARA USO EM QUEIJARIA: APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL

Suélen Serafini
Bruna Cariolato Moreira
Mariane Ficagna
Fernanda Copatti
Micheli Mayara Trentin
Rafaela Fatima Cossul
Fernanda Picoli
Alexandre Tadeu Paulino
Andréia Zilio Dinon

DOI 10.22533/at.ed.1392010026

CAPÍTULO 7 78

ANÁLISE SENSORIAL DE SUCOS MISTOS DE ACEROLA COM ÁGUA DE COCO, LARANJA E HORTELÃ

Gislane da Silva Lopes
Junara Aguiar Lira
Aline Ferreira Silva
Keneson Klay Gonçalves Machado
Claudio Belmino Maia
Raimundo Calixto Martins Rodrigues
Luiz Junior Pereira Marques
Sylvia Letícia Oliveira Silva

DOI 10.22533/at.ed.1392010027

CAPÍTULO 8 89

ANÁLISE SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DA GELEIA DE ARAÇÁ-BOI (*Eugenia stipitata* McVaugh)

Sumária Sousa e Silva
Rosângela Silva de Souza
Raquel Aparecida Loss
José Wilson Pires Carvalho
Sumaya Ferreira Guedes

DOI 10.22533/at.ed.1392010028

CAPÍTULO 9 101

AVALIAÇÃO SENSORIAL DO PESCADO COMERCIALIZADO

Gabriela Vieira do Amaral
Lara Tiburcio da Silva
Maryanne Victoria Santos de Oliveira Ferreira
Valéria Moura de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1392010029

CAPÍTULO 10 105

CARACTERIZAÇÃO REOLÓGICA E CONTROLE DE QUALIDADE DA FARINHA INTEGRAL DE CENTEIO E DA FARINHA DE TRIGO

Gisele Kirchbaner Contini
Ivo Mottin Demiate

Ana Claudia Bedin
Alana Martins
Rafaela Gomes da Silva
Valesca Kotovicz

DOI 10.22533/at.ed.13920100210

CAPÍTULO 11 115

ELABORAÇÃO DE BISCOITOS COM ADIÇÃO DA FARINHA DE ALFARROBA (*Ceratonia siliqua L.*)

Sabrina Ferreira Bereza
Maria Paula Kuiavski
José Raniere Mazile Vidal Bezerra
Ângela Moraes Teixeira
Maurício Rigo

DOI 10.22533/at.ed.13920100211

CAPÍTULO 12 125

ELABORAÇÃO DE BISCOITOS TIPO COOKIE ADICIONADOS DE FARINHA DE BAGAÇO DE MALTE E LARANJA

Suelem Lima da Silva
Helen Caroline Figueiredo
Alice Fontana Belinazo
Eduarda Maidana
Karem Rodrigues Vieira
Vanessa Pires da Rosa
Andréia Cirolini

DOI 10.22533/at.ed.13920100212

CAPÍTULO 13 134

ESTUDO DE CASO: DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DO LEITE EM PROPRIEDADES DA REGIÃO CONE SUL DE RONDÔNIA

Nélio Ranieli Ferreira de Paula
Érica de Oliveira Araújo
Rafaela Queiroz Franquis

DOI 10.22533/at.ed.13920100213

CAPÍTULO 14 149

IDENTIFICAÇÃO DE MICROORGANISMOS RESISTENTES A ANTIMICROBIANOS EM AMOSTRAS DE LEITE PASTEURIZADO COMERCIALIZADO EM CAMAÇARI, BAHIA, BRASIL

Caique Neres Guimarães Silva
Danilo da Silva Carneiro
Iana Silva Neiva
Germano Luiz Cabral Fonseca
Thiago Barbosa Vivas
Jorge Raimundo Lins Ribas

DOI 10.22533/at.ed.13920100214

CAPÍTULO 15 158

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE LEITE E CREME DE LEITE PRODUZIDO NA REGIÃO DO MEIO OESTE CATARINENSE

Julia Zanferrari
Patrick Alexsander Zucchi dos Santos
Leonardo Alberto Mützenberg
Andreza Alves de Jesus
Thais Carla Dal Bello

Ronaldo Paolo Paludo
Tiago da Silva Tibolla
Mariana Cordeiro
Elisângela Beatriz Kirst
Marcos Paulo Vieira de Oliveira
Luisa Wolker Fava
Alessandra Farias Millezi

DOI 10.22533/at.ed.13920100215

CAPÍTULO 16 169

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE PRODUTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS NAS CIDADES DE GUANAMBI, CARINHANHA E CAETITÉ, BAHIA

Natalia dos Santos Teixeira
Aureluci Alves de Aquino
Edinilda de Souza Moreira
Marcilio Nunes Moreira
Mayana Abreu Pereira
Carlito José de Barros Filho
Milton Ricardo Silveira Brandão
Maxuel Ferreira Abrantes
Paula Tais Maia Santos

DOI 10.22533/at.ed.13920100216

SOBRE O ORGANIZADOR..... 184

ÍNDICE REMISSIVO 185

FARINHA DE FOLHAS DE OSMARIN (*Helichrysum italicum*) PARA USO EM QUEIJARIA: APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL

Data de submissão: 03/01/2020

Data de aceite: 31/01/2020

Suélen Serafini

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1709659564327262>

Bruna Cariolato Moreira

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8448414457329287>

Mariane Ficagna

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9483300802993053>

Fernanda Copatti

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2625025774878621>

Micheli Mayara Trentin

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8895163102070190>

Rafaela Fatima Cossul

Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5326620637120027>

Fernanda Picoli

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7789793140980750>

Alexandre Tadeu Paulino

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8957379372810063>

Andréia Zilio Dinon

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Pinhalzinho, SC, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3603845531003036>

RESUMO: A constante procura por alimentos mais saudáveis por parte dos consumidores é um desafio permanente para a indústria de alimentos. Há interesse na busca de novos produtos e, especialmente, na agregação de valor aos derivados do leite, como os queijos.

Neste sentido, o uso de ervas aromáticas e condimentos como o osmarin (*H. italicum*) pode ser benéfico. Assim, objetivou-se a caracterização físico-química da farinha de folhas de osmarin, sua aplicação e avaliação sensorial em queijo colonial. Foram realizadas as análises físico-químicas de pH, umidade, cinzas, sólidos solúveis totais, proteínas, lipídeos e carotenoides. A farinha de osmarin foi adicionada à massa de queijo colonial na concentração de 7,5 g kg⁻¹ de massa fresca de queijo. O teste de preferência sensorial e intenção de compra foi realizado com 50 provadores não treinados. Observam-se valores elevados para lipídeos (20%) e cinzas (7%) e baixos valores para proteínas (0,18%) na farinha de folhas de osmarin. O queijo com adição do osmarin teve 66% de preferência sensorial e apresentou 52% de intenção de compra. Estes resultados são promissores para o uso do osmarin em derivados lácteos como os queijos, bem como para o desenvolvimento de novos produtos na indústria de alimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Análises físico-químicas, avaliação sensorial, condimento, queijo.

OSMARIN (*Helichrysum italicum*) LEAF FLOUR FOR CHEESE FACTORY: APPLICATION AND EVALUATION PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY

ABSTRACT: The consumer demand for healthier food is a permanent challenge for the food industry. There is an increase in the research for new products development, especially by adding value to dairy products, such as cheeses. By this way, the use of aromatic herbs and spices, like osmarin (*H. italicum*), can bring benefits. The objective of this study was the physicochemical characterization of osmarin leaf flour, its application and sensory evaluation in colonial cheese. Physicochemical analyzes of pH, moisture, ashes, total soluble solids, proteins, lipids and carotenoids were performed. The osmarin flour was added to the colonial cheese mass at a final concentration of 7.5 g kg⁻¹ of fresh cheese mass. The consumer's preference and purchase of intention test were performed with 50 untrained tasters. It was observed high values for lipids (20%) and ashes (7%), and low values for proteins (0.18%) in osmarin leaf flour. Cheese with osmarin addition showed 66% of consumer preference and 52% of consumer purchase intention. These results are promising for the use of osmarin in dairy products such as cheeses, as well as for the development of new products in the food industry.

KEYWORDS: Cheese, flavoring, physicochemical analyzes, sensory evaluation.

1 | INTRODUÇÃO

O *Helichrysum italicum*, nome científico do osmarin ou *curry*-europeu, é uma planta arbustiva de pequeno porte que pode atingir até 70 cm de altura, é originária de terras do Mediterrâneo e se desenvolve em solos arenosos. Seu uso ainda é bastante limitado à culinária como erva fina e como planta medicinal. O óleo essencial

de osmarin possui atividade antialérgica, antibacteriana, antifúngica, antioxidante, antiviral e anti-inflamatória, contudo ainda são escassas as pesquisas com a planta (DELFINO, 2018).

Em países de origem europeia como a Itália, Espanha e Bósnia, se relata o consumo da planta como suplemento alimentar, cosmético e farmacêutico, principalmente para a regeneração da pele e tratamento de feridas (TZANOVA et al., 2018). Na comunidade europeia, utiliza-se a planta para prevenção e tratamento de alergias, constipação, insônia, tosse e outros. A ação antifúngica do osmarin mostrou grande eficiência contra *Candida albicans*, fungo causador da candidíase, sapinho e outras intercorrências médicas (VIEGAS et al., 2014).

Sobre sua aplicação na Tecnologia de Alimentos, destaca-se a ação antioxidante, devido à presença de compostos fenólicos e voláteis que conseguem impedir a oxidação lipídica, o que permite seu uso em alimentos para substituir conservantes artificiais (DELFINO, 2018). Nas últimas décadas, o osmarin começou a despertar a curiosidade do mundo científico, por conta dos relatos históricos de seu uso e pelo aumento da sua demanda no campo e na indústria (NINČEVIĆ et al., 2019).

Neste contexto, o setor lácteo está cada dia mais empenhado no desenvolvimento de novos produtos, principalmente para agregar valor aos derivados do leite (MONTEIRO et al., 2013). Produtos como o requeijão (NASCIMENTO et al., 2017), a manteiga (MONTEIRO et al., 2013) e o queijo (SILVA, 2015) com adição de ervas finas têm sido bem aceitos pelo consumidor, atribuindo-lhes características de sabor e aroma diferenciados. Além do sabor, o uso de ervas aromáticas em queijos proporciona a redução da umidade natural do produto, o que contribui para reduzir a contaminação e aumentar a conservação, sendo útil tanto para quem produz quanto para quem consome (CAROCHO et al., 2017).

Entretanto, não há como garantir que todo novo produto lançado por uma empresa será bem-sucedido, mas existe um processo bastante estruturado e já testado que aumenta as chances de sucesso do novo produto (MONTEIRO et al., 2013). Na indústria de alimentos, a análise sensorial é o elemento chave para identificar as expectativas dos consumidores e assegurar que ele chegue ao mercado com as características desejadas (LEDAUPHIN et al., 2008). Portanto, objetivou-se a caracterização físico-química da farinha de folhas de osmarin (*H. italicum*), sua aplicação e avaliação sensorial em queijo colonial.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Farinha de folhas de osmarin

Folhas da parte aérea de uma única planta da espécie *H. italicum* em estágio vegetativo foram coletadas manualmente para produção da farinha vegetal. A coleta ocorreu no mês de agosto de 2019, em área de cultivo residencial de Coronel Freitas, região Oeste de Santa Catarina, Brasil [26°54'06.4" S e 52°42'12.9" O]. Descrição climática: inverno, temperatura de 25 °C, umidade relativa do ar de 26% e velocidade do vento de 13 km h⁻¹. Descrição ambiental: exposição da planta a meia sombra e solo tipo Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 2006).

O material coletado foi pré-selecionado e higienizado com água destilada. Foi realizada a secagem das folhas em estufa de circulação forçada de ar a 45 ± 0,5 °C por 48 h, com verificação do ponto de matéria seca. Após secagem, as folhas foram trituradas em liquidificador doméstico e, posteriormente, peneiradas para originar uma farinha de granulometria homogênea (< 850 µm). A farinha de folhas foi conservada em geladeira convencional, embrulhada em sacos plásticos e papel alumínio até a realização das análises físico-químicas e inclusão no produto lácteo.

2.2 Análises físico-químicas da farinha de folhas de osmarin

As análises de pH, umidade, cinzas, sólidos solúveis totais, proteínas, lipídeos e carotenoides para a farinha de folhas de osmarin foram determinadas de acordo com as normas da AOAC (2016).

O valor de pH foi mensurado em pHmetro a partir da amostra de 5 g da farinha de osmarin, dissolvida em 50 mL de água destilada e agitada por 15 min (AOAC, 2016). A análise de umidade foi realizada em duplicata, amostras de 5 g da farinha foram submetidas a 105 °C em estufa até peso constante para determinação do percentual de umidade das amostras (AOAC, 2016).

A análise de cinzas foi realizada em duplicata a partir de 3 g da farinha de folhas de osmarin previamente carbonizadas em chapa elétrica até o completo desprendimento de fumaça e, posteriormente, calcinadas em mufla por 2 h a 550 °C até obtenção de cinzas claras, as quais foram pesadas. O cálculo para cinzas foi realizado a partir de equação com valores finais em percentual de cinzas das amostras (AOAC, 2016). Os sólidos solúveis totais da farinha foram avaliados em uma única amostra significativa em um refratômetro que fornece valores em índice de refração equivalentes a °Brix, extrapolados para percentual (AOAC, 2016).

A determinação de proteínas foi realizada em duplicata a partir de 0,2 g da farinha de folhas de osmarin, mais 1 g de mistura catalítica (CuSO₄ e K₂SO₄) e 5 mL de H₂SO₄ concentrado. A mistura foi mantida em bloco digestor por aproximadamente 4 h com elevação gradual de temperatura até 400 °C. A seguir, as amostras foram retiradas do bloco digestor e, em temperatura ambiente, foram adicionados 15 mL de água

destilada em cada tubo. Procedeu-se a digestão e a destilação das amostras pelo método de Kjeldahl, com posterior titulação a partir de HCl 0,1 N. O percentual de proteínas das amostras foi determinado conforme AOAC (2016).

A determinação de lipídeos, ou extrato etéreo, foi realizada em duplicata. Amostras com 2 g da farinha de osmarin foram utilizadas para extração por 6 h com éter de petróleo em extrator de Soxhlet. O solvente foi evaporado em estufa a 105 °C por 30 min. Após resfriados, os extratos foram pesados e determinados os valores de percentual de lipídeos das amostras (AOAC, 2016).

A extração de carotenoides foi em duplicata a partir de misturas de 2,5 g da farinha de folhas de osmarin com 20 mL de acetona agitadas por 2 h em temperatura ambiente, protegidas da luz. Os extratos foram filtrados e transferidos para tubos com 20 mL de éter de petróleo e 10 mL de água destilada. Após, foram centrifugados a 3000 rpm por 10 min. A identificação dos carotenoides foi realizada no sobrenadante diluído em éter de petróleo, com leitura em espectrofotômetro a 450 nm para determinação de β -caroteno e a 470 nm para determinação de licopeno (AOAC, 2016). Os cálculos para β -caroteno e licopeno foram realizados a partir de equação específica com valores finais em $\mu\text{g g}^{-1}$, conforme proposto por BRITTON et al. (1995).

2.3 Aplicação da farinha de folhas de osmarin em queijo

O leite utilizado para produção dos queijos coloniais com e sem adição da farinha de folhas de osmarin para a avaliação sensorial, foi obtido em uma propriedade rural do município de Pinhalzinho, região Oeste de Santa Catarina, Brasil [26°49'56.1" S e 52°58'05.8" O]. O leite tinha procedência de um plantel de vacas da raça Jersey, submetidas ao sistema de produção de leite a pasto com suplementação de concentrado e alimento conservado (silagem de milho). As principais características composicionais do leite foram determinadas em percentual conforme IN 76 (BRASIL, 2018).

A produção do 'queijo colonial temperado' foi baseada na adição da farinha de folhas de osmarin no queijo artesanal, preparado segundo as normas da CIDASC, Portaria SAR nº 32, para queijo colonial (SANTA CATARINA, 2018). Em cada 1 kg de massa fresca de queijo obtida, adicionou-se 7,5 g da farinha antes da prensa.

Ambos os queijos, com e sem adição da farinha de osmarin para a avaliação sensorial, foram preparados ao mesmo tempo e de forma similar, exceto a etapa de adição do condimento. A maturação foi em refrigerador por 10 dias em temperatura máxima de 10 °C (SANTA CATARINA, 2018).

2.4 Avaliação sensorial do queijo temperado com farinha de folhas de osmarin

Aplicou-se a avaliação sensorial com 50 provadores não treinados que incluiu estudantes e funcionários da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC/CEO, do município de Pinhalzinho, Santa Catarina, Brasil. Cada provador recebeu duas amostras de queijo com aproximadamente 5 g cada, uma de queijo convencional

como controle e outra com adição da farinha de folhas de osmarin. Os provadores receberam as amostras junto a um copo de água para a limpeza do palato entre as análises das diferentes amostras. A avaliação do queijo temperado com farinha de osmarin ocorreu por meio de um questionário impresso (Quadro 1).

As características de aceitação do sabor e intenção de compra foram determinadas para o queijo temperado com farinha de folhas de osmarin em comparação ao queijo convencional sem adição do condimento (controle). Na avaliação de aceitação do queijo temperado comparado ao queijo controle, utilizou-se o teste afetivo com escala hedônica de 9 pontos (1=desgostei extremamente; 2=desgostei muito; 3=desgostei moderadamente; 4=desgostei ligeiramente; 5=nem desgostei/nem gostei; 6= gostei ligeiramente; 7=gostei moderadamente; 8=gostei muito; 9=gostei extremamente). A avaliação da intenção de compra do queijo temperado com farinha de folhas de osmarin foi realizada por meio de escala de 3 pontos (1=com certeza compraria; 2=talvez compraria; 3=com certeza não compraria), conforme expresso no Quadro 1 (NASCIMENTO et al., 2017).

Nome do avaliador:	
Idade:	Sexo: () Feminino () Masculino
Preferência:	
() Queijo com adição do condimento	() Queijo sem adição do condimento
Aceitação do queijo com adição do condimento:	
() Desgostei extremamente	
() Desgostei muito	
() Desgostei moderadamente	
() Desgostei ligeiramente	
() Nem gostei/nem desgostei	
() Gostei ligeiramente	
() Gostei moderadamente	
() Gostei muito	
() Gostei extremamente	
Caso não tenha gostado do queijo com adição do condimento, qual o motivo?	
<hr/>	
Com relação à compra do queijo com adição do condimento:	
() Com certeza compraria	
() Talvez compraria	
() Com certeza não compraria	

Quadro 1 – Avaliação sensorial para o queijo temperado com farinha de folhas de osmarin em relação ao queijo convencional sem adição do condimento (controle).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análises físico-químicas da farinha de folhas de osmarin

As características físico-químicas da farinha de folhas de osmarin estão na

Tabela 1.

pH	Umidade (%)	Cinzas (%)	1SST (%)	Proteínas (%)	Lipídeos (%)	Carotenoides ($\mu\text{g g}^{-1}$)
6,21	6,33 \pm 0,17	7,04 \pm 0,01	2,00	0,18 \pm 0,02	20,32 \pm 1,95	*0,101 \pm 0,004 **0,057 \pm 0,003

¹Sólidos solúveis totais.

* β -caroteno.

**Licopeno.

Tabela 1 – Características físico-químicas da farinha de folhas de osmarin.

Não há valores de caracterização físico-química para a farinha de folhas de osmarin em literatura ou mesmo para as folhas *in natura*. Os resultados obtidos destacam valores elevados para lipídeos e cinzas, assim como baixos valores para proteínas. Quanto à umidade da farinha, a ANVISA, Resolução RDC nº 263, exige um máximo de 15% ($\text{g } 100 \text{ g}^{-1}$) de umidade para as farinhas integrais, comum e especial (BRASIL, 2005). Assim, a umidade da farinha de osmarin enquadra-se no exigido pela legislação (Tabela 1).

3.2 Características composicionais do leite utilizado para produção dos queijos

A composição do leite utilizado para a produção dos queijos estava em conformidade com o exigido pela IN 76 (BRASIL, 2018) (Tabela 2).

Gordura (%)	Proteína (%)	Lactose (%)	1ESD (%)	2EST (%)
4,26	3,06	4,03	8,88	13,16

¹Extrato seco desengordurado.

²Extrato seco total.

Tabela 2 – Características composicionais da amostra de leite utilizada para a confecção dos queijos coloniais com e sem adição da farinha de folhas de osmarin.

3.3 Avaliação sensorial do queijo temperado com farinha de folhas de osmarin

As respostas obtidas na avaliação sensorial estão na Figura 1, 2, 3 e 4.

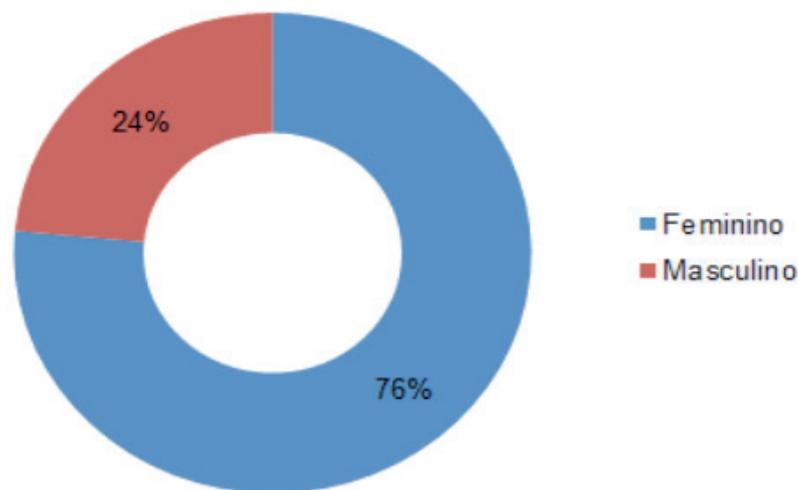


Figura 1 – Percentual de provadores do sexo feminino e masculino na avaliação sensorial para queijo temperado com farinha de folhas de osmarin (n=50).

Em relação à avaliação sensorial houve um maior número de provadores do sexo feminino (Figura 1). Estudo realizado por Silva (2015), ao avaliar a preferência dos provadores por queijo temperado, considerou a distinção de sexo ao observar uma tendência de que o queijo minas frescal temperado sabor pimenta, agradou mais as mulheres do que o queijo sabor ervas finas, enquanto que para os homens as preferência entre estes dois sabores foram próximas. Em relação à preferência dos provadores entre o queijo temperado com farinha de folhas de osmarin, comparada ao queijo controle, houve preferência pelo queijo com adição do condimento (Figura 2).

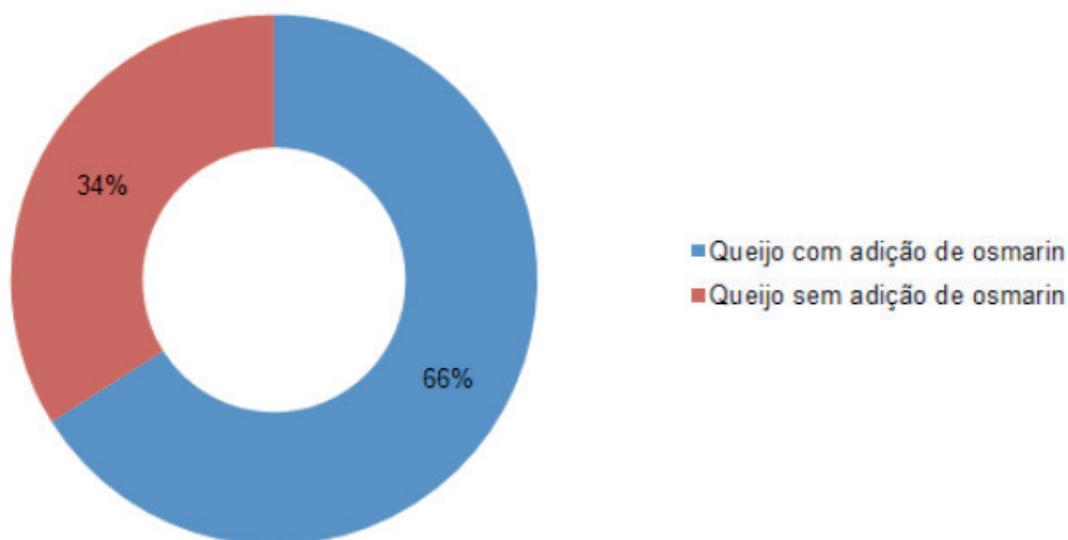


Figura 2 – Percentual de preferência dos provadores entre o queijo temperado com farinha de folhas de osmarin e o queijo convencional sem adição do condimento (controle) (n=50).

Quanto à aceitação do sabor proporcionado pela adição da farinha de folhas de osmarin ao queijo, destacaram-se maiores valores para “gostei muito”, “gostei moderadamente” e “gostei ligeiramente”, respectivamente (Figura 3).

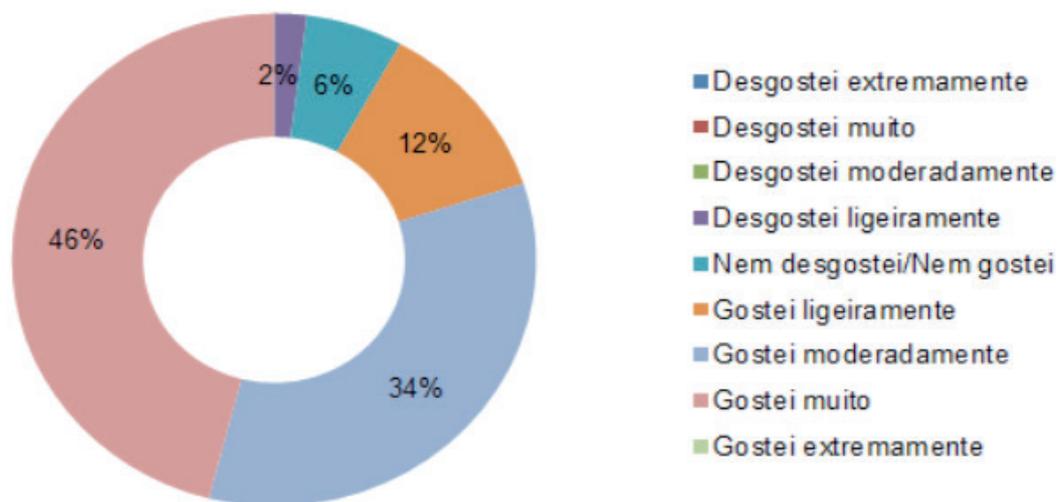


Figura 3 – Percentual de respostas em relação à aceitação do sabor para o queijo temperado com farinha de folhas de osmarin (n=50).

Nascimento et al. (2017) avaliaram a aceitação de requeijão com adição de ervas finas (alecrim, manjericão e orégano) e observaram que todas as formulações foram classificadas na faixa “gostei muito”. Em estudo semelhante, Lopes et al. (2011) avaliaram a adição de condimentos (azeitona, orégano, pimenta e pequi) à manteiga. Por meio da avaliação sensorial observou-se que não houve diferença estatística entre o sabor das amostras, mantendo-se os aspectos “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente”. No presente estudo, os queijos condimentados obtiveram atributos sensoriais aceitáveis, tornando-se uma alternativa no desenvolvimento de produtos lácteos com sabor diferenciado.

Quanto às opiniões não favoráveis à adição da farinha de folhas de osmarin ao queijo, estas foram justificadas por motivos como: não sentir o sabor do condimento; não reconhecer o tipo de condimento adicionado; preferência pessoal pela ausência de tempero; sabor muito forte; condimento aparentava retirar a umidade natural do queijo comparado ao queijo controle; sem o condimento o gosto do queijo ficava mais suave. Em relação a estes comentários, uma alternativa seria reduzir a concentração da farinha de osmarin adicionada na massa do queijo, a fim de, obter sabor com suavidade, textura e umidade ideais.

Com relação à intenção de compra para o queijo temperado com farinha de folhas de osmarin, a maioria dos provadores demonstrou intenção favorável com valores de 52% para “certamente compraria” e 46% para “talvez compraria” (Figura 4). Dentre os provadores, apenas 2% “certamente não compraria” o queijo com adição do condimento.

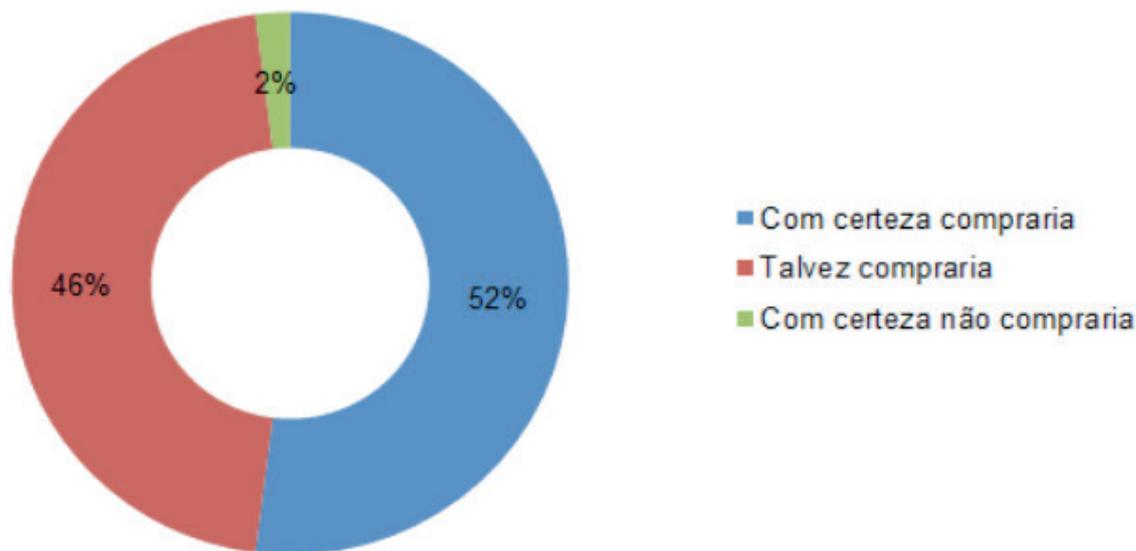


Figura 4 – Percentual de respostas em relação à intenção de compra para o queijo temperado com farinha de folhas de osmarin (n=50).

Silva (2015) ao averiguar a intenção de compra de queijo temperado com 63 entrevistados, verificou que 54 destes “sempre compraria” os queijos se o produto estivesse à disposição para venda no supermercado. Apenas 9 disseram que “talvez compraria”, enquanto que nenhum provador afirmou que “jamais compraria”. Os resultados positivos alcançaram um número mais significativo de provadores. Assim, pode-se sugerir que o queijo colonial com adição da farinha de folhas de osmarin como condimento, possivelmente, se produzido de forma comercial, será bem aceito pelos consumidores.

4 | CONCLUSÕES

Conclui-se, a partir da caracterização físico-química, que a farinha de folhas de osmarin (*H. italicum*) possui alto valor de lipídeos e minerais e baixo teor de proteínas. Quanto à aplicação e avaliação sensorial em queijo colonial, houve preferência, aceitação e intenção de compra pelos provadores para o queijo com adição deste condimento, o que demonstra a possibilidade de oferecer este novo produto no mercado. Produtos temperados possibilitam também, agregar valor aos queijos coloniais. Entretanto, novos testes sensoriais e de vida útil devem ser realizados para avaliar a adição de diferentes teores da farinha de folhas de osmarin, a fim de, comprovar variações na suavidade e no sabor para este condimento.

REFERÊNCIAS

AOAC (Association Official Analytical Chemists). Official methods of analysis. 18 Ed. Washington, 2016.

BRASIL. ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico Para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelos. Diário Oficial da União, de 23 de setembro de 2005. Brasília: Ministério da Agricultura, 2005.

BRASIL. MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária). Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado. Diário Oficial da União, 30 de novembro 2018, Seção 1, p.9. Brasília: Ministério da Agricultura, 2018.

BRITTON, G.; LIAAEN-JENSEN, S.; PFANDER, H. Carotenoids: Isolation and analysis. Basel: Birkhäuser, 1995, v.1, 328p.

CAROCHO, M. et al. Utilização de plantas como ingredientes bioativos e aditivos naturais em queijo de ovelha. Revista de Ciências Agrárias, v.40 (Especial), p.321-328, 2017.

DELFINO, L.A. Obtenção, caracterização e aplicação dos extratos de moringa e osmarin em hambúrguer de tilápia. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, Paraná, 2018.

EMBRAPA (Centro Nacional de Pesquisa de Solos). Sistema brasileiro de classificação de solos. 2 Ed. Embrapa Produção de Informação, Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006, 306p.

LEDAUPHIN, S.; POMMERET, D.; QANNARI, M. Application of hidden Markov model to products shelf lives. Food Quality and Preference, v.19, n.2, p.156-161, 2008.

LOPES, V.M. et al. Manteigas condimentadas avaliadas pela análise sensorial. In: I Seminário de Iniciação Científica do IFRO. Colorado do Oeste, Rondônia, 2011.

MONTEIRO, F.C. et al. Inovação no mercado lácteo: Manteiga com adição ervas finas. In: XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador, Bahia, 2013.

NASCIMENTO, K.P. et al. Avaliação sensorial de requeijão adicionado de ervas finas: Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), manjeriço (*Ocimum basilicum*), orégano (*Origanum vulgare*). Revista Brasileira de Agrotecnologia, v.7, n.1, p.5-8, 2017.

NINČEVIĆ, T. et al. *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don: Taxonomy, biological activity, biochemical and genetic diversity. Industrial Crops and Products, v.138, 111487, 2019.

SANTA CATARINA. CIDASC (Secretaria do Estado da Agricultura e da Pesca. Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina). Portaria SAR nº 32, de 07 de novembro de 2018. Norma Interna Regulamentadora do Queijo Colonial no Estado de Santa Catarina. Diário Oficial do Estado, 07 de novembro de 2018, 2018.

SILVA, L.A. Desenvolvimento e avaliação sensorial de queijos minas frescal temperados processados no laticínio Cooperbelgo. 35p. Monografia (Graduação). Curso de Química Industrial, Unidade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, Goiás, 2015.

TZANOVA, M. et al. Biochemical composition of essential oil of Corsican *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don, introduced and cultivated in South Bulgaria. Bulgarian Journal of Agricultural Science, v.24, n.6, p.1071-1077, 2018.

VIEGAS, D.A. et al. *Helichrysum italicum*: From traditional use to scientific data. Journal of Ethnopharmacology, v.151, n.1, p.54-65, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açaí 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54
Adição 38, 58, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 82, 88, 89, 91, 92, 95, 96, 114, 115, 117, 118, 119, 122, 123, 131, 132, 133
Alfarroba 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124
Amêndoa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 45
Análise 1, 4, 8, 14, 17, 18, 19, 20, 26, 31, 36, 52, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 69, 70, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 87, 89, 91, 92, 93, 97, 99, 100, 102, 104, 108, 109, 110, 111, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 129, 130, 132, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 162, 168, 172, 182, 183
Aplicação 14, 20, 67, 68, 69, 71, 76, 77, 80, 104, 106, 134, 135, 142, 145
Araçá-boi 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100
Armazenamento 14, 15, 16, 19, 31, 101, 102, 107, 109, 141, 143, 155, 165, 166, 171

B

Bagaço 21, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133
Bahia 77, 90, 100, 149, 150, 152, 154, 156, 167, 169, 170, 171, 172
Bioativos 2, 3, 10, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 77, 184
Biscoitos 9, 60, 61, 62, 65, 66, 93, 111, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 123, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133
Bolos 9, 16, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 117

C

Caracterização 11, 12, 14, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 31, 32, 33, 40, 44, 53, 65, 68, 69, 73, 76, 77, 93, 99, 100, 105, 112
Centeio 57, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113
Comercializado 34, 52, 80, 101, 141, 149, 150, 152, 156, 167
Cookie 65, 66, 116, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 133
Creme 34, 38, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166

D

Diagnóstico 66, 134, 142, 144, 146

E

Elaboração 12, 53, 56, 57, 58, 66, 91, 92, 96, 99, 115, 117, 118, 120, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 133, 156, 178

F

Farinha 1, 2, 3, 4, 9, 10, 34, 38, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133
Farinha de arroz 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 114

G

Geleia 28, 31, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

I

Índice de qualidade 101, 102, 103, 104

J

Jambolão 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

L

Leguminosas 55, 57, 58, 59, 61, 66, 117

Leite 12, 67, 69, 71, 73, 77, 124, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

M

Meio oeste 158

Micoflora 33, 34, 40, 48

Microrganismos 39, 135, 140, 145, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 165

Microscópica 33, 41, 44

Minimamente 169, 170, 171, 172, 181, 182, 183

O

Osmarin 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

P

Pasteurizado 149, 150, 152, 154, 156, 157, 160, 165, 167

Pescado 101, 102, 104

Physalis 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

Polpa 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 81, 84, 85, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 99, 117, 127

Processados 22, 77, 108, 167, 169, 170, 171, 172, 180, 181, 183

Produção 1, 2, 3, 11, 15, 16, 28, 31, 34, 37, 39, 43, 51, 52, 64, 70, 71, 73, 77, 80, 88, 90, 95, 100, 107, 108, 111, 116, 117, 118, 127, 128, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 142, 143, 146, 147, 148, 151, 152, 155, 159, 160, 162, 165, 167, 170, 177, 180

Produzido 39, 76, 107, 134, 135, 138, 146, 154, 158

Q

Qualidade 2, 4, 16, 17, 20, 34, 35, 36, 39, 52, 53, 60, 61, 65, 77, 82, 84, 95, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 121, 123, 126, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182

Queijaria 67

R

Reológica 53, 105, 112

Resistentes 149, 151, 152, 155, 156

Rondônia 77, 134, 135, 142, 151

S

Sensorial 31, 35, 55, 59, 62, 64, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 87, 89, 91, 92, 93, 97, 99, 100, 101, 102, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 129, 130, 132, 133

Sucos 28, 38, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 87, 89, 90, 127

 **Atena**
Editora

2 0 2 0