

**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**

Atena
Editora

Ano 2020

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 MICOFLORA 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
COMPOSIÇÃO 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

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

Data de submissão: 04/11/2019

Data de aceite: 31/01/2020

<http://lattes.cnpq.br/1374178798951497>

Andréia Cirolini

Colégio Politécnico, Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/8825885368202917>

Suelem Lima da Silva

Colégio Politécnico, Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/5710329545460625>

Helen Caroline Figueiredo

Colégio Politécnico, Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/0493276928709035>

Alice Fontana Belinazo

Colégio Politécnico, Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/7305389981444890>

Eduarda Maidana

Colégio Politécnico, Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/6391515260433891>

Karem Rodrigues Vieira

Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/0115825119384503>

Vanessa Pires da Rosa

Colégio Politécnico, Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Rio Grande do Sul

RESUMO: O bagaço de malte é o principal subproduto do processo de fabricação de cerveja. Visando aproveitar o potencial nutritivo do bagaço de malte, este trabalho teve como objetivo avaliar a aceitação de cookies elaborados com substituição parcial da farinha de trigo pela farinha de bagaço de malte, com raspas de casca de laranja. Inicialmente foi realizada uma pesquisa de mercado com o objetivo de avaliar o interesse do consumidor por esse tipo de produto. Posteriormente foram elaborados três tratamentos com 15%, 30% e 50% de farinha de bagaço de malte, os quais foram avaliados quanto aos atributos sensoriais (aparência, cor, odor, sabor, textura, e aceitação global) e intenção de compra. Em relação à pesquisa de mercado foi observado que o consumo de farinha de malte não está presente na alimentação dos entrevistados, no entanto, as pessoas têm interesse em consumir este tipo de produto. Os resultados da análise sensorial mostraram que em relação ao atributo aparência não houve diferença estatística, já os atributos cor, odor, sabor, textura e impressão

global houve diferenças estatísticas entre os tratamentos, sendo os tratamentos com 15% e 30% de farinha de malte que apresentaram as maiores médias, referente ao termo hedônico gostei muito. O teste de intenção de compra também mostrou que os tratamentos com 15% e 30% de farinha de malte tiveram maior aceitabilidade, pois apresentaram as maiores médias referentes ao termo hedônico “provavelmente compraria. Os resultados mostram a possibilidade de utilização da farinha de bagaço de malte em até 30% na elaboração de biscoitos tipo cookie.

PALAVRAS-CHAVE: biscoito, bagaço de malte, sensorial.

ELABORATION OF BISCUIT TYPE COOKIES ADDED FROM MALT BAGASSE FLOUR AND ORANGE

ABSTRACT: Malt bagasse is the main by-product of the brewing process. Aiming to take advantage of the nutritional potential of beer industrial residues, this study aimed to evaluate cookies with partial replacement of wheat flour for malt bagasse flour, with orange peel, performing sensory tests, seeking to know the acceptance of cookies. Initially, a market research was conducted with the objective of evaluating consumer interest for this type of product. Were prepared three formulations with 15, 30 and 50% of malt bagasse flour, which were characterized according to their sensory attributes (appearance, color, texture, aroma, flavor and overall acceptance) and purchase intent. Regarding market research it was observed that the consumption of malt flour is not present in the diet of respondents, however, people are interested in consuming this type of product. The results of the sensory analysis showed that in relation to the appearance attribute there was no statistical difference, while the attributes color, odor, taste, texture and overall impression were statistically different between the treatments, being the treatments with 15% and 30% malt flour, who presented the highest averages, referring to the term hedonic I liked a lot. Purchase intention testing also showed that treatments with 15% and 30% malt flour had higher acceptability, as they had the highest averages for the hedonic term “would probably buy. The results show the possibility of using malt bagasse flour up to 30% in the preparation of cookies.

KEYWORDS: cookie, malt bagasse flour, sensory.

1 | INTRODUÇÃO

Buscando atender as exigências dos consumidores por alimentos que propiciem saúde, bem-estar e a diminuição de riscos de doenças, a indústria de alimentos tem buscado desenvolver produtos inovadores com qualidade nutricional e sensorial, e, além disso, com a utilização de resíduos que contribuem para diminuir desperdícios e impactos ambientais.

O uso de farinhas mistas com maiores teores de fibras ou que agregam propriedades funcionais ao produto final tem sido alvo de investigação (MORGUETE et al., 2011; KTENIOUDAKI et al., 2015). O resíduo de bagaço de malte é bastante

utilizado como fonte de fibra em diversos produtos da panificação (ÖZVURAL et al., 2009; WATERS et al., 2012; KIM et al., 2013; KTENIOUDAKI et al., 2013).

Conforme o Anuário da Cerveja do Brasil, no ano de 2018 houve um aumento significativo de cervejarias, com destaque para a região Sul do Brasil com o maior número de cervejarias, seguido por São Paulo e Minas Gerais. O bagaço de malte é o resíduo resultante do processo de fabricação de cerveja, sendo o principal subproduto da indústria cervejeira (MUSSATTO et al., 2006).

Aproximadamente 85% do total de resíduos obtidos da indústria cervejeira são de bagaço de malte (DRAGONE; ROBERTO, 2010). No Brasil, o bagaço de malte corresponde a uma produção anual de 2,6 milhões de toneladas. Essa grande quantidade de resíduo cervejeiro é visto negativamente pela indústria dentro das perspectivas de sustentabilidade, uma vez que gera custo para sua remoção e tratamento. Nos últimos anos, há uma crescente pressão para reduzir os subprodutos de processos industriais, reutilizando-os em processos secundários, como a elaboração de novos produtos (WATERS et al., 2012).

O bagaço de malte possui altos níveis de fibra dietética, sendo constituído principalmente de celulose (16-21%), hemicelulose (15-29%), lignina (19-28%), proteínas (24-39%), aminoácidos essenciais, bem como níveis apreciáveis de minerais, polifenóis e lipídios (MUSSATTO; ROBERTO, 2005; MUSSATTO et al., 2006), o que representa características nutricionais altamente desejáveis para o consumo humano. Além de suas características de composição, o baixo custo e o elevado nível de disponibilidade, o uso de bagaço de malte está se tornando adequado como ingrediente alimentar, onde trabalhos experimentais buscam reaproveitar tal resíduo para o consumo humano (ÖZVURAL et al., 2009; WATERS et al., 2012; KIM et al., 2013; KTENIOUDAKI et al., 2013).

Outro resíduo bastante elevado no Brasil é a casca da laranja. O Brasil se destaca como o maior produtor mundial de laranjas (FAO, 2017), sendo responsável por 50% da produção mundial de suco, alcançando dessa forma 85% da participação no mercado mundial (AGRINUAL, 2016). A maior parte da produção brasileira de laranjas concentra-se no estado de São Paulo e se destina à indústria de suco (SANTOS et al., 2011). A indústria brasileira de sucos de laranja gera um montante de resíduos de 42% do total da fruta (IBGE, 2012). Ao longo do cultivo e do processamento dos citrus, são geradas toneladas de resíduos de baixo valor comercial, mas com grande potencial de aproveitamento dentro da indústria de alimentos. Atualmente, os resíduos de laranja, sólidos, são aproveitados principalmente na forma de farelo de polpa cítrica peletizada para uso como complemento em ração animal (GERHARDT et al., 2012).

Além de serem fonte de flavonóides naturais (ROSOLEN et al., 2018), os resíduos gerados nos processos de cítricos contém concentração expressiva de compostos fenólicos que ajudam a reduzir o colesterol LDL, a prevenir o câncer, doenças cardiovasculares e inflamações (MATOS, 2007). A casca, polpa e as sementes das frutas cítricas contêm antioxidantes naturais que são substâncias constituídas por

vitaminas, minerais, pigmentos naturais e enzimas que são capazes de impedir o efeito de radicais livres no organismo (GUIMARÃES et al., 2010).

A casca e o albedo da laranja são uma boa fonte nutricional, ricas em vitamina C, proteínas e fibras, além de apresentar elevado potencial de hidratação, podendo esses resíduos serem utilizados como complemento alimentar (CLEMENTE et al., 2012). O aproveitamento de resíduos de frutas cítricas para a produção de alguns alimentos ricos em fibras, minerais, antioxidantes e compostos fenólicos pode ser uma alternativa saudável, além de uma opção viavelmente tecnológica e econômica (ISHIMOTO et al., 2007).

Devido a esse interesse por parte das indústrias de alimentos no uso potencial destes resíduos, é de grande valia tentar incorporá-los na elaboração de novos produtos. Desta forma, o objetivo desta pesquisa é elaborar e avaliar cookies com substituição parcial da farinha de trigo pela farinha de bagaço de malte, com raspas de casca de laranja.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na disciplina de Pesquisa e Inovação do Curso Técnico em Alimentos do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, e obteve aprovação do Comitê de Ensino do Colégio Politécnico da UFSM sob registro nº 047522.

Com o objetivo de avaliar o interesse do consumidor por um produto elaborado com bagaço de malte e casca de laranja, foi realizada uma pesquisa de mercado no Colégio Politécnico da UFSM-RS, com 50 pessoas. Foram utilizadas três perguntas, dentre elas: Você consome biscoito tipo cookie?; Você conhece farinha de malte?; Você compraria biscoitos tipo cookie contendo farinha de malte e raspas de cascas de laranja?.

Posteriormente, para a elaboração do cookie foi obtido o resíduo de malte da elaboração de uma cerveja tipo Pilsen realizada no Colégio Politécnico da UFSM-RS. A secagem do malte seguiu a metodologia proposta por Silva et al. (2006) com modificações, sendo realizada em forno de micro-ondas (Midea viva) com verificação do estágio de secagem a cada três minutos até alcançar doze minutos em potência alta. O resíduo seco foi transferido para liquidificador e triturado resultando em Farinha de Bagaço de Malte (FBM). Os demais ingredientes para elaboração do cookie foram adquiridos no comércio local do município de Santa Maria-RS.

Foram elaboradas três formulações (Tabela 1) com diferentes percentuais de resíduo de malte de cerveja, sendo nomeados: T1 (15% de FBM), T2 (30% FBM) e T3 (50% FBM). Para a elaboração da massa misturou-se manualmente os ingredientes secos e em seguida foram adicionados o ovo e a manteiga derretida.

Ingredientes (g)	T1 (15% FBM)	T2 (30% FBM)	T3 (50% FBM)
Farinha de trigo	162	144	126
FBM	18	36	54
Fermento biológico	4,4	4,4	4,4
Açúcar cristal	90	90	90
Casca de laranja	10	10	10
Manteiga	150	150	150
Ovo	48,9	48,9	48,9
Sal	4,3	4,3	4,3

Tabela 1 – Formulações dos biscoitos tipo cookie com diferentes proporções de farinha de bagaço de malte.

A massa foi homogeneizada por cinco minutos, e após aberta e cortada em círculos de 30mm de diâmetro e espessura de 10mm, sendo levados ao forno elétrico, a 150 °C durante 20 a 25 minutos (Figura 1). Após o resfriamento os biscoitos foram acondicionados em recipientes fechados até o momento das análises.



Figura 1- Tratamento 3 (50% de farinha de bagaço de malte) antes e após o cozimento à 150 °C durante 20 a 25 minutos.

A análise sensorial foi realizada com 30 avaliadores não treinados que receberam as três amostras codificadas com três dígitos diferentes, para avaliação dos atributos aparência, cor, odor, sabor, textura e impressão global no teste de aceitabilidade com escala hedônica de sete pontos, variando entre “desgostei muitíssimo à gostei muitíssimo”. Também foi realizado o teste de intenção de compra, com escala hedônica de cinco pontos, variando entre “certamente compraria à certamente não compraria” (DUTCOSKY, 2011).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ao nível de 5% de significância, utilizando o programa estatístico STATISTICA.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a pesquisa de mercado realizada com 50 voluntários do Colégio Politécnico da UFSM, 70% dos entrevistados consomem biscoito tipo cookie, porém 88% não conhecem a farinha de malte. Dos entrevistados, 58% comprariam o biscoito

contendo farinha de malte e raspas de cascas de laranja. Com base nos dados obtidos foi observado que o consumo de farinha de malte ainda não está presente na dieta alimentar, mas as pessoas estão dispostas a comprarem cookies com farinha de malte e raspas de casca de laranja.

Os resultados da análise sensorial dos cookies estão apresentados na Tabela 2. Através das médias observou-se que para o atributo aparência não houve diferença significativa entre os tratamentos. Em relação aos atributos cor e impressão global, os tratamentos T1 e T2 apresentaram uma maior média (5,9), diferindo estatisticamente do tratamento T3, o qual apresenta maior concentração de FBM.

Quando avaliado o atributo odor o tratamento T1 diferiu estatisticamente dos outros tratamentos com uma média de 6,2, referente ao termo hedônico “gostei muito”.

Em relação ao sabor e textura foi observada diferença significativa entre o tratamento T1 e T3, o tratamento T2 não apresentou diferença estatística entre os tratamentos.

Tratamento	Aparência	Cor	Odor	Sabor	Textura	Impressão global
T1	5,7 ^a	5,9 ^a	6,2 ^a	5,9 ^a	6,1 ^a	5,9 ^a
T2	5,7 ^a	5,9 ^a	5,6 ^b	5,7 ^{ab}	5,5 ^{ab}	5,9 ^a
T3	5,3 ^a	5,4 ^b	5,4 ^b	5,2 ^b	5,4 ^b	5,2 ^b

Tabela 2 – Resultados do teste de aceitação dos biscoitos tipo cookies com diferentes concentrações de bagaço de malte e casca de laranja.

*Tratamento T1: 15% de farinha de bagaço de malte; Tratamento T2: 30% de farinha de bagaço de malte; Tratamento T3: 50% de farinha de bagaço de malte.

**Médias com letras iguais na mesma coluna indicam não haver diferença significativa entre os resultados ($p \leq 0,05$), pelo teste de Tukey.

Em relação ao teste de intenção de compra, os tratamentos T1 e T2 diferiram estatisticamente do tratamento T3, apresentando maiores médias (4,3 e 3,9, respectivamente), referindo-se ao termo hedônico “provavelmente eu compraria”. Já para o T3 os provadores ficaram em dúvida quanto à compra, indicando que “talvez comprariam ou talvez não comprariam” (3,4).

Rigo et. al (2017) ao avaliarem sensorialmente os atributos aparência, cor, textura, aroma, sabor e aceitação global de biscoitos do tipo cookies elaborados a partir da farinha do bagaço de malte, obtiveram resultados positivos, onde suas formulações, padrão e de diferentes concentrações de farinha de bagaço de malte não diferiram significativamente, apresentando valores superiores a média 7,0 referente ao termo “gostei moderadamente” no teste de escala hedônica de nove pontos. Quanto a sua intenção de compra todos os tratamentos apresentaram uma média de 4,0 referente ao termo hedônico “provavelmente compraria”, também não demonstrando diferença significativa entre o cookie padrão e os formulados com farinha de bagaço de malte.

Intenção de Compra	
T 1	4,3 ^a
T 2	3,9 ^a
T 3	3,4 ^b

Tabela 3 - Resultados do teste de intenção de compra dos biscoitos tipo cookies com diferentes concentrações de bagaço de malte e casca de laranja.

*Tratamento T1: 15% de farinha de bagaço de malte; Tratamento T2: 30% de farinha de bagaço de malte; Tratamento T3: 50% de farinha de bagaço de malte.

**Médias com letras iguais na mesma coluna indicam não haver diferença significativa entre os resultados ($p \leq 0,05$), pelo teste de Tukey.

Mattos (2010) elaborou pães com adição de 30% de bagaço de malte e os avaliou sensorialmente, obtendo resultados positivos aos atributos avaliados, dentre eles impressão global, aroma, sabor, textura e cor, apresentando valores entre 7,20 e 8,00 que se referem ao termo hedônico “gostei moderadamente” e “gostei muito” no teste de escala hedônica de nove pontos, mostrando assim a boa aceitabilidade pelos consumidores.

Analisando o gráfico da Figura 3, nota-se que 90%, 67% e 50% dos consumidores certamente ou provavelmente comprariam os cookies dos tratamentos T1, T2 e T3, respectivamente. Destaca-se que apenas o tratamento T3 houve consumidores que certamente não comprariam o cookie (3%).

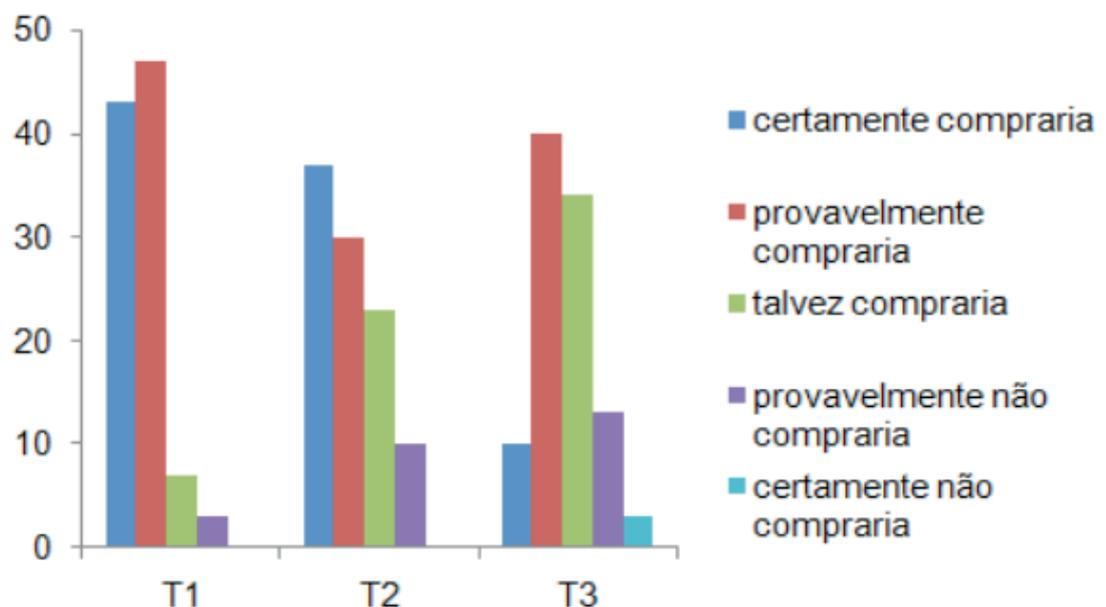


Figura 3- Percentual da intenção de compra das formulações de cookies.

*Tratamento T1: 15% de farinha de bagaço de malte; Tratamento T2: 30% de farinha de bagaço de malte; Tratamento T3: 50% de farinha de bagaço de malte.

4 | CONCLUSÃO

Tendo em vista a elevada produção do resíduo de bagaço de malte e de casca de laranja e a qualidade nutricional agregada, principalmente em teores de fibras e proteínas, estes subprodutos apresentam-se como uma boa alternativa para o enriquecimento nutricional dos produtos, além de seu baixo custo.

Considerando que os biscoitos do tipo cookies é um alimento de fácil acesso para a população, devido sua praticidade e economia, ele se torna uma boa alternativa para o desenvolvimento de um produto mais saudável e com valor nutricional agregado.

Sendo assim, o desenvolvimento dos biscoitos tipo cookies com adição de bagaço de malte e raspas de casca de laranja se mostrou positivo com a incorporação de até 30%, demonstrando que sua produção e comercialização seriam viáveis e beneficiam o reaproveitamento de resíduos e agregam valor nutricional ao produto.

Estudos futuros podem ser realizados para desenvolver formulações de biscoitos com alto teor de farinha de bagaço de malte, utilizando-se alguns tipos de aditivos (aromas), com o objetivo de melhorar as características sensoriais do produto e aumentar a sua quantidade de fibras, visando, acima de tudo, fazer um produto saudável e que agrade o paladar das pessoas.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA [AGRIANUAL]. 2016. **Informa Economics FNP**, São Paulo, SP, Brasil.

CLEMENTE, E. et al. Características da Farinha de Resíduos do Processamento de Laranja. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v.14, n. 2, p. 257-269, 2012.

DRAGONE, S. I. M.; ROBERTO, I. C. **Bagaço de malte de cerveja**. In: LIMA, U. A. (Coord.). Matéria prima dos alimentos. São Paulo: Blücher, 2010. [s.p.].

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 3ª edição. Curitiba: Universitária Champagnat, 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS [FAO]. 2017. **Crops**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 6 outubro. 2019.

GERHARDT, C. et al. Aproveitamento da casca de citros na perspectiva de alimentos: prospecção da atividade antibacteriana. **Braz. J. Food Technol.**, IV SSA, p.11-17, 2012.

GUIMARÃES, R. et al Targeting excessive free radicals with peels and juices of citrus fruits: Grapefruit, lemon, lime and orange. **Food and Chemical Toxicology**, v. 48, n. 1, p. 99- 106, 2010.

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística. Indicadores IBGE. **Estatística da produção agrícola**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/estProdAgr_201203.pdf. Acesso em Jul/2019.

ISHIMOTO, F. Y. et al. Aproveitamento Alternativo da Casca do Maracujá-Amarelo (*Passiflora edulis* f. Var. *flavicarpa* Deg.) para Produção de Biscoitos. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 9, n. 2, p. 279-292, 2007.

KIM, H. W. et al. Effects of dietary fiber extracts from brewers spent grain on quality characteristics of chicken patties cooked in convective oven. **Korean Journal for Food Science of Animal Resources**, v. 33, n. 1, p. 45-52, 2013.

KTENIOUDAKI et al. Sensory properties and aromatic composition of baked snacks containing brewer's spent grain. **Journal of Cereal Science**, v. 57, p. 384-390, 2013.

KTENIOUDAKI, A.; ALVAREZ-JUBETE, L.; SMYTH, T.S.; KILCAWLEY, K.; RAI, D. K.; GALLAGHER, E. Application of bioprocessing techniques (sourdough fermentation and technological aids) for brewer's spent grain breads. **Food Research International**, v. 73, p. 107-116, 2015.

LI, B. B.; SMITH, B.; HOSSAIN, Md. M. Extraction of phenolics from citrus peels: I. Solvent extraction method. **Separation and Purification Technology**, v. 48, n. 2, p. 182-188, 2006.

MATOS, E. H. S. F. **Dossiê Técnico: Cultivo de limão**. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília - CDT/UnB, 2007.

MATTOS, C. **Desenvolvimento de um pão fonte de fibras a partir do bagaço de malte**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28403/000769912.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2015.

MORQUETE, E. M.; BEZERRA, J. R. M. V.; CORDOVA, K. R. V.; RIGO, M. Elaboração de pães com adição de farelo de soja. **Ambiência**, Guarapuava, v. 7, n. 3, p. 481-488, 2011.

MUSSATTO, S. I.; ROBERTO, I. C. Acid hydrolysis and fermentation of brewer's spent grain to produce xylitol. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 85, n. 14, p. 2453-2460, 2005.

MUSSATTO, S. I.; DRAGONE, G.; ROBERTO, I. C. Brewer's spent grain: generation, characteristics and potential applications. **Journal of Cereal Science**, v. 43, n. 1, p. 1-14, 2006.

ÖZVURAL, E.B. et al. Utilization of brewer's spent grain in the production of Frankfurters. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 44, p. 1093-1099, 2009.

RIGO, M. et al. Avaliação físico-química e sensorial de biscoitos tipo cookie adicionados de farinha de bagaço de malte como fonte de fibra. **Ambiência Guarapuava (PR)**, v. 13, n. 1 p. 47-57, Jan./Abr. 2017.

ROSOLEN, M. D. et al. Biscoitos tipo cookies desenvolvidos a partir de farinha de casca de laranja. **Destques Acadêmicos**, Lajeado, v. 10, n. 4, p. 8-17, 2018.

SANTOS, A. A. O. et al. Elaboração de biscoitos de chocolate com substituição parcial da farinha de trigo por polvilho azedo e farinha de albedo de laranja. **Ciência Rural**, v. 41, n. 3, p. 531-536, 2011.

WATERS, D. M. et al. Fibre, protein and mineral fortification of wheat bread through milled and fermented brewer's spent grain enrichment. **European Food Research and Technology**, v. 235, p.767-778, 2012.

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