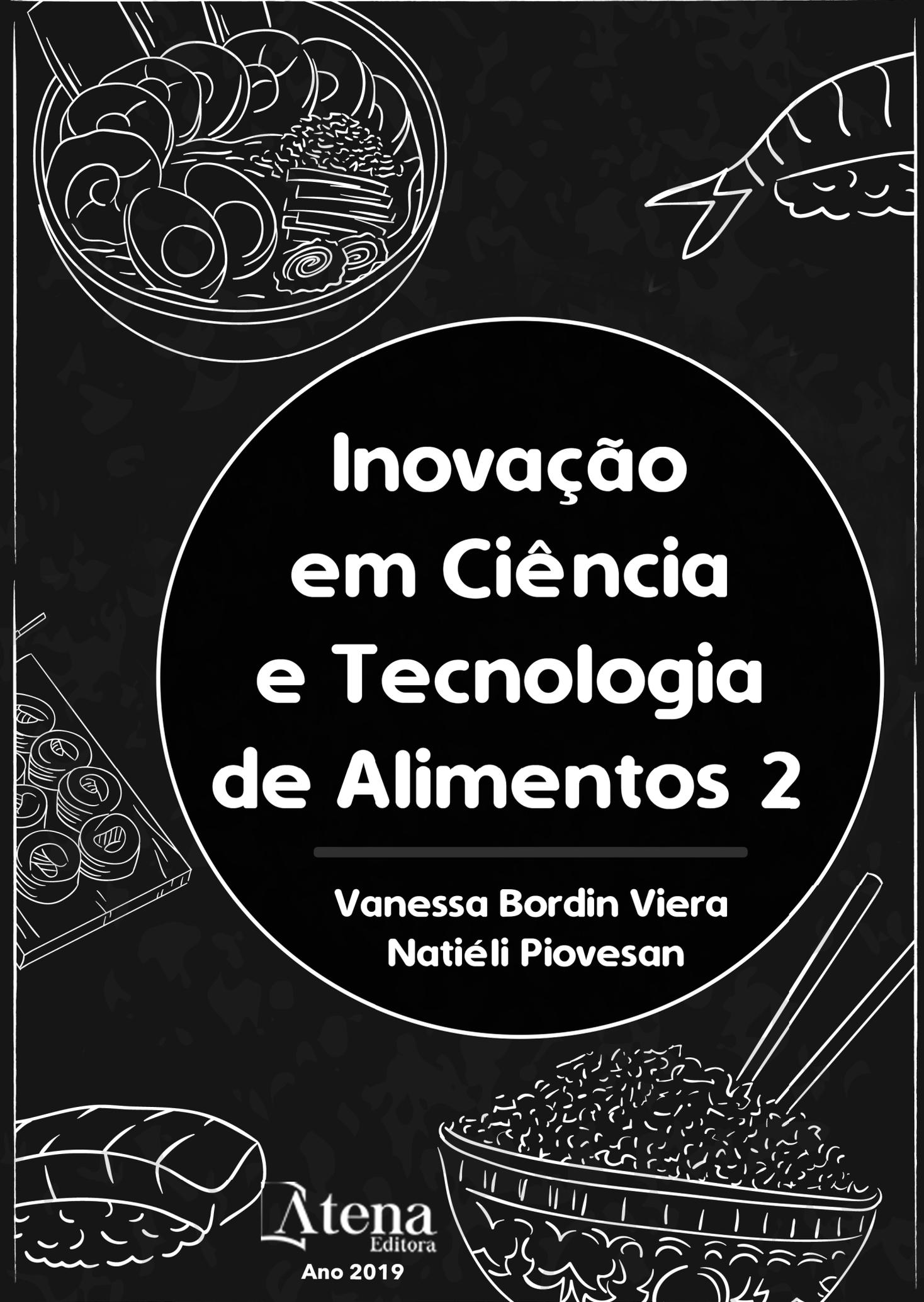


# Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos 2

**Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



# Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos 2

**Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
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**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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  
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  
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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
158	<p>Inovação em ciência e tecnologia de alimentos 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-699-7 DOI 10.22533/at.ed.997190910</p> <p>1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin. II. Piovesan, Natiéli. III. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 664.07</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

O *e-book* Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos – Vol 1, 2 e 3, traz um olhar integrado da Ciência e Tecnologia de Alimentos. A presente obra é composta por 86 artigos científicos que abordam assuntos de extrema importância relacionados às inovações na área de Ciência e Tecnologia de alimentos.

No volume 1 o leitor irá encontrar 28 artigos com assuntos que abordam a inovação no desenvolvimento de novos produtos como sucos, cerveja, pães, *nibs*, doce de leite, produtos desenvolvidos a partir de resíduos, entre outros. O volume 2 é composto por 34 artigos desenvolvidos a partir de análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas de produtos, os quais tratam de diversos temas importantes para a comunidade científica. Já o volume 3, é composto por 25 artigos científicos que expõem temas como biotecnologia, nutrição e revisões bibliográficas sobre toxinfecções alimentares, probióticos em produtos cárneos, entre outros.

Diante da importância em discutir as inovações na Ciência e Tecnologia de Alimentos, os artigos relacionados neste *e-book* (Vol. 1, 2 e 3) visam disseminar o conhecimento e promover reflexões sobre os temas. Por fim, desejamos a todos uma excelente leitura!

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DO TEOR DE HIDROXIMETILFURFURAL DO MEL DE <i>Melipona flavolineata</i> NO DECURSO DO PROCESSO DE DESUMIDIFICAÇÃO POR AQUECIMENTO	
Adriane Gomes da Silva Marcos Enê Chaves Oliveira Mozaniel Santana de Oliveira Cláudio José Reis de Carvalho Daniel Santiago Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>6</b>
ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, ANTIFÚNGICA E ANTIBACTERIANA DO COGUMELO <i>Agaricus sylvaticus</i> : UMA AVALIAÇÃO <i>IN VITRO</i>	
Naiane Rodrigues Ferreira Joice Vinhal Costa Orsine Thaís Diniz Carvalho Abdias Rodrigues da Mata Neto Milton Luiz da Paz Lima Maria Rita Carvalho Garbi Novaes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
AUTOCHTHONHUS MICROBIOTA OF THE COCONUT SPROUT ( <i>Cocos nucifera</i> L.: Arecaceae)	
Anna Luiza Santana Neves Amanda Rafaela Carneiro de Mesquita Edleide Freitas Pires	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>26</b>
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E DETERMINAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE QUEIJO COLONIAL	
Janaina Schuh Cecília Alice Mattiello Mariane Ferenz Marina Ribeiros Silvani Verruck Nei Fronza Álvaro Vargas Júnior Fabiana Bortolini Foralosso André Thaler Neto Sheila Mello da Silveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909104</b>	

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>36</b>
AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DE DOCE CREMOSO, GELEIAS, CHUTNEY E RELISH DE VEGETAIS	
Felipe de Lima Franzen	
Tatiane Codem Tonetto	
Marialene Manfio	
Janine Farias Menegaes	
Marlene Terezinha Lovatto	
Mari Silvia Rodrigues de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909105</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>45</b>
AVALIAÇÃO DO MÉTODO DE VIDA DE PRATELEIRA ACELERADA EM PÃO DE ALHO	
Thainá Rodrigues Stella	
Jessica Basso Cavalheiro	
Jéssica Loraine Duenha Antigo	
Leticia Misturini Rodrigues	
Jane Martha Graton Mikcha	
Samiza Sala Michelin	
Grasiele Scaramal Madrona	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909106</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>54</b>
AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE CAFÉS SOLÚVEIS COMERCIAIS	
Lívia Alves Barroso	
Iara Lopes Lemos	
João Vinícios Wirbitzki da Silveira	
Tatiana Nunes Amaral	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909107</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>59</b>
AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS ETAPAS DE PRODUÇÃO DE ALIMENTO INSTANTÂNEO PRODUZIDO A PARTIR DE RESÍDUOS DE PEIXES	
Daniela Fernanda Lima de Carvalho Cavenaghi	
Aurélia Regina Araújo da Silva	
Bruna Rosa dos Anjos	
Aryadne Karoline Carvalho Santiago	
Carolina Balbino Garcia dos Santos	
Wander Miguel de Barros	
Luzilene Aparecida Cassol	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909108</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>65</b>
CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DA FARINHA DE ORA-PRO-NÓBIS ( <i>Pereskia aculeata</i> mil.)	
Márlia Barbosa Pires	
Ana Karoline Silva dos Santos	
Keila Garcia da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9971909109</b>	

**CAPÍTULO 10 ..... 77**

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE LARVAS DE TENÉBRIO (*Tenebrio molitor* L.) CRIADO PARA CONSUMO HUMANO

Daniela Fernanda Lima de Carvalho Cavenaghi

Juracy Caldeira Lins Junior

Juliana Maria Amabile Duarte

Wander Miguel de Barros

Neidevon Realino de Jesus

**DOI 10.22533/at.ed.99719091010**

**CAPÍTULO 11 ..... 85**

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICAS DE DIFERENTES VARIEDADES DE OLIVAS PRODUZIDAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Lívia Alves Barroso

Iara Lopes Lemos

Gustavo de Castro Barroso

Tatiana Nunes Amaral

**DOI 10.22533/at.ed.99719091011**

**CAPÍTULO 12 ..... 90**

COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE FRUTAS ORGÂNICAS E CONVENCIONAIS

Júlia Montenegro

Renata dos Santos Pereira

Joel Pimentel Abreu

Anderson Junger Teodoro

**DOI 10.22533/at.ed.99719091012**

**CAPÍTULO 13 ..... 98**

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE HERBICIDA (FITOTÓXICA) DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lippia thymoides* Mart. & Schauer (VERBENACEAE)

Sebastião Gomes Silva

Renato Araújo da Costa

Jorddy Neves da Cruz

Mozaniel Santana de Oliveira

Lidiane Diniz do Nascimento

Wanessa Almeida da Costa

José Francisco da Silva Costa

Daniel Santiago Pereira

Antônio Pedro da Silva Sousa Filho

Eloisa Helena de Aguiar Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.99719091013**

**CAPÍTULO 14 ..... 108**

CONTEÚDO DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM EXTRATOS DE PÉTALAS DE ROSA (*ROSA X GRANDIFLORA* HORT.), OBTIDOS POR EXTRAÇÃO COM ULTRASSOM

Felipe de Lima Franzen

Juciane Prois Fortes

Jéssica Righi da Rosa

Giane Magrini Pigatto

Janine Farias Menegaes

Mari Sílvia Rodrigues de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.99719091014**

**CAPÍTULO 15 ..... 116**

DESIDRATAÇÃO DE FRUTAS PELO MÉTODO DE CAMADA DE ESPUMA

Heloisa Alves de Figueiredo Sousa  
Josemar Gonçalves Oliveira Filho  
Edilsa Rosa da Silva  
Ivanete Alves de Santana Rocha  
Rosenaide Dias Braga de Sousa  
Isac Ricardo Rodrigues da Silva  
Diana Fernandes de Almeida  
Helloyse Eugênia da Rocha Alencar  
Mariana Buranelo Egea

**DOI 10.22533/at.ed.99719091015**

**CAPÍTULO 16 ..... 128**

EFEITO DE TRÊS MÉTODOS DE ABATE SOBRE OS INDICADORES DE QUALIDADE DA CARNE DA TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*) RESFRIADA

Elaine Cristina Batista dos Santos  
Paulo Roberto Campagnoli de Oliveira Filho  
Elisabete Maria Macedo Viegas

**DOI 10.22533/at.ed.99719091016**

**CAPÍTULO 17 ..... 140**

EFEITOS CITOHEMATOLÓGICOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM *AGARICUS BRASILIENSIS* NA CRIAÇÃO DE TILÁPIAS DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)

Flávio Ferreira Silva  
William César Bento Regis

**DOI 10.22533/at.ed.99719091017**

**CAPÍTULO 18 ..... 152**

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO PROFILÁTICA COM *AGARICUS BRASILIENSIS* EM DE TILÁPIAS DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) DESAFIADAS POR *AEROMONAS HYDROPHILA*

Flávio Ferreira Silva  
William César Bento Regis

**DOI 10.22533/at.ed.99719091018**

**CAPÍTULO 19 ..... 160**

EFEITOS DE DIFERENTES MÉTODOS DE COZELHO NAS CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS E FÍSICO-QUÍMICAS DE CENOURAS (*Daucus carota* L.) PRONTAS PARA CONSUMO

Fabiana Bortolini Foralosso  
Cauana Munique Haas  
Maria Eduarda Peretti  
Alvaro Vargas Júnior  
Sheila Mello da Silveira  
Nei Fronza

**DOI 10.22533/at.ed.99719091019**

**CAPÍTULO 20 ..... 172**

ERVAS AROMÁTICAS E ESPECIARIAS COMO FONTE DE ANTIOXIDANTES NATURAIS

Aline Sobreira Bezerra  
Angélica Inês Kaufmann  
Maiara Cristíni Maleico  
Mariana Sobreira Bezerra

**DOI 10.22533/at.ed.99719091020**

**CAPÍTULO 21 ..... 181**

EVALUATION OF THE PROCESS OF DESPECTINIZATION OF CUPUAÇU PULP (*Theobroma grandiflorum*)

Luana Kelly Baltazar da Silva  
Lenice da Silva Torres  
Tatyane Myllena Souza da Cruz  
Layana Natália Carvalho de Lima  
Rayssa Silva dos Santos  
Adriano César Calandrini Braga

**DOI 10.22533/at.ed.99719091021**

**CAPÍTULO 22 ..... 188**

EXTRAÇÃO ASSISTIDA POR ULTRASSOM PARA OBTENÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS DE CASCA DE ATEMOIA (*Annona cherimola* Mill x *Annona squamosa*)

Caroline Pagnossim Boeira  
Déborah Cristina Barcelos Flores  
Bruna Nichelle Lucas  
Claudia Severo da Rosa  
Natiéli Piovesan  
Francine Novack Victoria

**DOI 10.22533/at.ed.99719091022**

**CAPÍTULO 23 ..... 197**

FARELO DE MILHO: UM INGREDIENTE PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E PROCESSOS ALIMENTÍCIOS

Tainara Leal de Sousa  
Milena Figueiredo de Sousa  
Rafaiane Macedo Guimarães  
Adrielle Borges de Almeida  
Mariana Buranelo Egea

**DOI 10.22533/at.ed.99719091023**

**CAPÍTULO 24 ..... 209**

INVESTIGAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE FILMES BIOPOLIMÉRICOS CONTENDO NANOPARTÍCULAS DE OURO

Maicon Roldão Borges  
Carla Weber Scheeren

**DOI 10.22533/at.ed.99719091024**

**CAPÍTULO 25 ..... 216**

MALDI-TOF MS BIOSENSOR IN MICROBIAL ASSESSMENT OF KEFIR PROBIOTIC

Karina Teixeira Magalhães-Guedes  
Roberta Oliveira Viana  
Disney Ribeiro Dias  
Rosane Freitas Schwan

**DOI 10.22533/at.ed.99719091025**

**CAPÍTULO 26 ..... 223**

META-ANÁLISE COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DE DIFERENTES COPRODUTOS UTILIZADOS EM DIETAS PARA COELHOS DE CORTE

Diuly Bortoluzzi Falcone  
Ana Carolina Kohlrausch Klinger  
Amanda Carneiro Martini  
Geni Salete Pinto de Toledo  
Luciana Pötter  
Leila Picolli da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.99719091026**

**CAPÍTULO 27 ..... 228**

MODELAGEM TERMODINÂMICA E DETERMINAÇÃO DA SOLUBILIDADE DO ÓLEO DE BACABA (*Oenocarpus bacaba*) E UCUÚBA (*Virola surinamensis*) COM DIÓXIDO DE CARBONO SUPERCRÍTICO

Eduardo Gama Ortiz Menezes  
Jhonatas Rodrigues Barbosa  
Leticia Maria Martins Siqueira  
Raul Nunes de Carvalho Junior

**DOI 10.22533/at.ed.99719091027**

**CAPÍTULO 28 ..... 237**

PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DAS SEMENTES DE CAFÉ (*Coffea arabica*, L.) EM FUNÇÃO DE DA ADUBAÇÃO NITROGENADA

Danilo Marcelo Aires dos Santos  
Enes Furlani Júnior  
Michele Ribeiro Ramos  
Eliana Duarte Cardoso  
André Rodrigues Reis

**DOI 10.22533/at.ed.99719091028**

**CAPÍTULO 29 ..... 249**

PRÉ-TRATAMENTO DE CASCAS DE AMENDOIM COM ULTRASSOM DE ALTA INTENSIDADE: EFEITO ESTRUTURAL E LIBERAÇÃO DE AÇÚCARES

Tiago Carregari Polachini  
Antonio Mulet  
Juan Andrés Cárcel  
Javier Telis-Romero

**DOI 10.22533/at.ed.99719091029**

**CAPÍTULO 30 ..... 264**

QUALIDADE DA FIBRA DO ALGODOEIRO (*Gossypium hirsutum* L.) EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO FOLIAR

Danilo Marcelo Aires dos Santos  
Michele Ribeiro Ramos  
Bruna Gonçalves Monteiro  
Enes Furlani Júnior  
Anderson Barbosa Evaristo  
Marisa Campos Lima  
Gustavo Marquardt  
Geovana Alves Santos  
Leticia Marquardt

**DOI 10.22533/at.ed.99719091030**

<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>274</b>
RESULTADOS A PARTIR DE EQUIPAMENTO PORTÁTIL E DE BAIXO CUSTO DESENVOLVIDO PARA DETECÇÃO DE ADULTERAÇÕES EM LEITE	
Wesley William Gonçalves Nascimento	
Mariane Parma Ferreira de Souza	
Ana Carolina Menezes Mendonça Valente	
Virgílio de Carvalho dos Anjos	
Marco Antônio Moreira Furtado	
Maria José Valenzuela Bell	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99719091031</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>282</b>
TEOR DE CAFÉINA E RENDIMENTO DE SEMENTES DE CINCO CULTIVARES DE GUARANAZEIRO COLHIDAS EM TRÊS ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO E SUBMETIDAS A SEIS PERÍODOS DE FERMENTAÇÃO	
Lucio Pereira Santos	
Lucio Resende	
Enilson de Barros Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99719091032</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>296</b>
VALORIZATION OF WASTE COFFEE HUSKS: RECOVERY OF BIOACTIVE COMPOUNDS USING A GREEN EXTRACTION METHOD	
Ádina Lima de Santana	
Gabriela Alves Macedo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99719091033</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>305</b>
VIABILIDADE DE <i>BACILLUS CLAUSII</i> , <i>BACILLUS SUBTILIS</i> E <i>BACILLUS SUBTILIS</i> VAR NATTO EM NÉCTAR E POLPA DE CAJU	
Adriana Lucia da Costa Souza	
Luciana Pereira Lobato	
Rafael Ciro Marques Cavalcante	
Roberto Rodrigues de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99719091034</b>	
<b>SOBRE AS ORGANIZADORAS</b> .....	<b>319</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>320</b>

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICAS DE DIFERENTES VARIEDADES DE OLIVAS PRODUZIDAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

### Livia Alves Barroso

UFVJM, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos  
Diamantina - MG

### Iara Lopes Lemos

UFVJM, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde  
Diamantina - MG

### Gustavo de Castro Barroso

UFVJM, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde  
Diamantina - MG

### Tatiana Nunes Amaral

UFVJM, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos  
Diamantina - MG

**RESUMO:** A oliva, fruto da oliveira, tem adquirido relevância especial ao longo dos anos pelo seu valor nutritivo e benefícios à saúde. O consumo deste fruto pode ser feito através da produção de conservas ou pela extração e obtenção do azeite. Este trabalho tem por objetivo analisar, física e quimicamente, quatro variedades de olivas: Ascolano, Barnea, Grappolo e Koroneiki. Foram realizadas análises em relação a concentração de sólidos solúveis, acidez, umidade, cinzas e atividade de água. Os resultados obtidos demonstraram que as olivas apresentaram semelhança em relação

a quantidade umidade e cinzas, e diferenças significativas em relação aos sólidos solúveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ácido graxo; Avaliação; Azeitona.

## CHARACTERIZATION PHYSICAL-CHEMICAL OF DIFFERENT VARIETIES OF OLIVES PRODUCED AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF THE JEQUITINHONHA AND MUCURI VALLEYS

**ABSTRACT:** Olive, the fruit of the olive tree, has acquired relationship over the years for its nutritive value and health benefits. The consumption of this story can be done through the production of preserves or by the extraction and extension of the oil. This work aims to analyze, physically and chemically, four olive varieties: Ascolano, Barnea, Grappolo and Koroneiki. They were analyzed in relation to the concentration of solids, acidity, humidity, ashes and water activity. The results obtained are compared with the results found in relation to a quantity of data, and the differences in relation to the soluble ones.

**KEYWORDS:** Evaluation; Fatty acid; Olive; Description.

## 1 | INTRODUÇÃO

Pertencente à Família das Oleaceae a oliveira (*Olea europaea L.*), com nome genérico Olea que vem do latim oliva (azeitona), foi introduzida no Brasil por imigrantes europeus por volta de 1820. A região de Diamantina tem clima e solo propícios para o cultivo de oliveiras, de acordo com o clima da região é do tipo Cwb (Clima subtropical de altitude) segundo classificação de Köppen, temperado úmido, com inverno seco e chuvas no verão (CARVALHO *et al.*, 2013).

A partir da oliva, que é o fruto maduro da oliveira, é possível realizar uma conserva ou extração do azeite de oliva. O fruto fresco contém água (40-45%), glicídios (10-20%) e lipídeos (30% do fruto inteiro e 50% na polpa) (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

Estudos recentes evidenciam que as olivas são boas fontes de óleo vegetal, com representação de ácido oléico acima de 64,39%. Essa matéria-prima é capaz de atender necessidades energéticas ligadas ao teor de lipídeos, atuando no organismo como responsável pela ação antioxidante, o que torna uma expressiva fonte econômica mundial nas indústrias de alimentos (BENEDICO *et al.*, 2002; OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Como existem atualmente inúmeras cultivares de oliveiras plantadas, oriundas de cruzamentos e seleções de materiais cultivados, se faz necessário que estas diversidades sejam analisadas, com isso o objetivo deste projeto foi avaliar os quatro tipos diferentes de azeitonas introduzidas na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) com relação a acidez, sólidos solúveis, umidade, atividade de água e cinzas.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

As olivas, colhidas em Março de 2018, foram doadas pelo departamento de Agronomia da UFVJM. As análises ocorreram nos laboratórios de Matérias Primas Alimentares e Análise de Alimentos do curso de Engenharia de Alimentos, na UFVJM. Foram analisadas quatro tipos diferentes de olivas: *Ascolano*, *Barnea*, *Grappolo* e *Koroneiki*.

Para a análise de acidez titulavel as amostras foram higienizadas com solução de hipoclorito (200 ppm) e trituradas, e então foi feita a titulação com solução de hidróxido de sódio (NaOH) 0,1M e como indicador utilizou-se a fenolftaleína. Os resultados foram expressos em porcentagem de ácido cítrico utilizando a metodologia AOCS (2004) com três repetições para cada amostra. A análise dos sólidos solúveis totais foi realizada por refratometria com o auxílio de um refratômetro digital portátil modelo 105-D. A umidade foi medida pelo método da estufa a 105°C até peso constante. Para a avaliação da atividade de água, foi utilizado um medidor de atividade de água modelo CX2 (DecagonDevices Inc.). A determinação do teor de cinzas foi feita pela

incineração a seco da polpa da azeitona em mufla a  $550\pm 15^{\circ}\text{C}$ , até se obter uma cor branca, segundo o método AOAC (2000).

Todos os dados obtidos foram avaliados utilizando o programa estatístico STATISTICA 8.0 através de análise de variância (ANOVA) e para comparação das médias foi realizado o teste de Tukey com nível de significância de 5% de probabilidade do erro.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição média da oliva varia de acordo com o cultivar e também em função da época do cultivo, o que influencia nas diferenças físico-químicas entre elas (Tabela 1). A atividade de água indica a quantidade de água livre presente no alimento, disponível para crescimento microbiano e reações que possam deteriorar este alimento, além de servir para avaliar o potencial de biodegradação é também responsável pelas alterações na cor, odor, sabor e textura do alimento (DITCHFIELD, 2000).

Análise/Amostra	Ascolano	Barnea	Grappolo	Koroneiki
Atividade de água	0,9942 <sup>a</sup>	0,9906 <sup>ab</sup>	0,9894 <sup>ab</sup>	0,9868 <sup>b</sup>
Sólidos Solúveis (°Brix)	11,00 <sup>a</sup>	9,17 <sup>b</sup>	7,03 <sup>d</sup>	8,37 <sup>c</sup>
Acidez (g ác. Cítrico / 100g)	2,44 <sup>a</sup>	1,76 <sup>b</sup>	1,02 <sup>d</sup>	1,56 <sup>c</sup>
Umidade (g H <sub>2</sub> O/ 100 g de Amostra)	72,76 <sup>ab</sup>	72,30 <sup>b</sup>	72,09 <sup>b</sup>	73,29 <sup>a</sup>
Cinzas (%)	1,90 <sup>b</sup>	1,20 <sup>b</sup>	1,67 <sup>b</sup>	3,60 <sup>a</sup>

Tabela 1. Resultados das análises de sólidos solúveis, atividade de água (aw), acidez, umidade e cinzas das quatro variedades de olivas.

Médias seguidas de uma mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey. Fonte: Elaboração própria, 2019.

No experimento as amostras que se diferiram significativamente foram *Ascolano* e *Koroneiki*. Em relação aos sólidos solúveis, todas as amostras apresentaram diferença significativas entre elas, demonstrando assim as diferentes aplicações e os diferentes níveis de concentração de açúcares entre as olivas. Com relação à acidez, verificaram-se diferenças significativas entre as amostras, isso devido à presença dos ácidos orgânicos no fruto fresco.

Segundo Turatti *et al.* (2002), o fruto inteiro da oliveira é constituído de 50% de umidade, 1,6% de proteínas, 22% de lipídios, 19,1% de carboidratos, 5,8% de celulose e 1,5% de minerais, confirmando assim os altos valores encontrados para a umidade das olivas, isso devido a maior concentração de nutrientes na polpa. Além disso, pode ser observado a relação dos valores altos de atividade de água e a influência

direta no resultado da umidade, sendo que as olivas do tipo *Koroneiki* foram as que apresentaram maiores valores de umidade. Em relação ao teor de cinzas, apenas a amostra de *Koroneiki* diferiu significativamente das outras amostras, apresentando o menor teor de cinzas. As cinzas incluem os sais naturalmente presentes na azeitona. É de aludir que o teor de cinzas eleva-se durante a fermentação e o processo de amadurecimento, e que teores de cinzas reduzidos condizem a um baixo teor de sal, o que nutricionalmente é mais adequado (MALHEIRO *et al.*, 2012).

## 4 | CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos percebem-se altos valores de atividade de água e umidade das olivas analisadas, o que corrobora com a literatura de ser um produto perecível e de fácil oxidação. Além de que ao final das análises foi possível avaliar as diferenças e semelhanças entre as oliveiras presentes na UFVJM, e dessa forma contribuir com informações relacionadas à verificação da aplicabilidade das olivas, se é para produção de conservas ou extração de óleos.

## REFERÊNCIAS

AOAC - **Official Methods of Analysis of AOAC** International, 17th Ed.,; Horwitz, W.; AOAC: Arlington, VA, Vol, II (1-3), 2000.

AOCS - AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY. **Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists Society**. Washington, 2004.

BENEDICO, E. C.; PÉREZ, C.A.; MARTINEZ, D.S. **Aceite de oliva virgín: ¿Qué debe saber el profesional de atención primaria?**. Centro de Salud de Biescas, v. 10, n.7, p. 391-395, 2002.

CARVALHO, R. P. de; CRUZ, M. do C. M.; OLIVEIRA, A. F. de; FAGUNDES, M. C. P. **Teores de nutrientes de dois cultivares de oliveira durante o crescimento vegetativo e o florescimento**. Rev. Ceres, vol.60 n.º.4, Viçosa, jul./ago. 2013.

DITCHFIELD, C. **Estudos dos métodos para a medida da atividade de água**. 195 f. Dissertação: Mestrado em Engenharia - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2000.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico químicos para análises de alimentos**. 4ª ed. (1ª Edição digital), 2008. 1020 p

MALHEIRO, R.; CASAL, S.; SOUSA, A.; PINHO, P. G.; PERES, A. M.; DIAS, L. G.; BENTO, A.; PEREIRA, J. A. **Effect of cultivar on sensory characteristics, chemical composition and nutritional value of stoned green table olives**. Food and Bioprocess Technology, 5, 1733-1742, 2012

OLIVEIRA, A. F.; VIEIRA NETO, J.; GONÇALVES, E. D.; VILLA, F.; SILVA, L. F. de O. **Enraizamento de estacas semilenhosas de oliveira sob diferentes épocas, substratos e concentrações de ácido indolbutírico**. Ciência e Agrotecnologia, v. 27, n. 1, p. 117-125, 2003.

OLIVEIRA, A. F.; VIEIRA NETO, J.; GONÇALVES, E. D.; VILLA, F.; SILVA, L. F. de O. **Pioneirismo marca pesquisa sobre oliveira em Minas Gerais**. Informe Agropecuário, v. 30, n. edição especial, p.

109-117, 2009.

TURATTI, J. M.; GOMES, R. A. R.; ATHIÉ, I. **Lipídeos: aspectos funcionais e novas tendências.** Campinas-SP: ITAL, 2002. p. 78, 2002.

## **SOBRE AS ORGANIZADORAS**

**VANESSA BORDIN VIERA** bacharel e licenciada em Nutrição pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente do Curso de Nutrição e da Pós-Graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Editora da subárea de Ciência e Tecnologia de Alimentos do *Journal of bioenergy and food science*. Líder do Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFCG. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes, desenvolvimento de novos produtos, análise sensorial e utilização de tecnologia limpas.

**NATIÉLI PIOVESAN** Docente no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), graduada em Química Industrial e Tecnologia em Alimentos, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Possui graduação no Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Profissional. Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua principalmente com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes naturais, desenvolvimento de novos produtos e análise sensorial.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abelhas sociais 1

Ácido graxo 85, 232

Alelopátia 99

Alimento funcional 6

Análise de qualidade 1

Análise físico-química 90

Análises microbiológicas 8, 30, 36, 40, 42, 61, 62, 64, 80, 82, 203

Antioxidantes 6, 11, 14, 108, 110, 113, 115, 140, 152, 154, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 188, 193, 194, 200, 202, 228, 319

Antropoentomofagia 77, 78

Atividade antioxidante 90

Atividade de água 1, 2, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 65, 71, 85, 86, 87, 88, 118, 123, 124, 163, 165

Avaliação 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 26, 27, 34, 35, 36, 40, 43, 45, 53, 54, 55, 57, 59, 69, 73, 85, 86, 101, 124, 126, 142, 158, 170, 172, 177, 179, 200, 203, 206, 207, 211, 216, 223, 230, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 276, 288, 293, 317, 318

Azeitona 85, 86, 87, 88

### C

Café instantâneo 54

Coconut sprout 18, 19, 21, 22, 23

Cogumelo do sol 6, 7, 16, 158

Cogumelos medicinais 6, 11

Compostos bioativos 99, 160, 188, 189, 190, 195, 203

Contaminação microbiológica 27, 42, 84, 200

### E

Efeito antimicrobiano 6, 13, 15, 210, 214

Espinha em Y 59

### F

Farinha 46, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 81, 126, 197, 198, 200, 202, 203, 206, 240

Fenólicos 11, 96, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 172, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 188, 191, 192, 193, 194, 200, 201, 202, 205

Flor comestível 108

## H

Hidroximetilfurfural 1, 2, 4

## I

Impacto ambiental 59, 60, 204

## L

Lactobacilli 18, 19, 20, 21, 22, 23, 316

## M

Microbiologia 15, 16, 17, 23, 24, 29, 34, 43, 44, 45, 49, 52, 53, 61, 80, 138, 216

Morango 90

Musa spp 117, 119

## O

Ômega 77, 81

Orgânico 90, 97, 188, 189

## P

Pereskia aculeata 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 115

Plantas medicinais 16, 105, 108, 179, 195

Pós colheita 117

Produtos naturais 7, 99, 108, 109, 173

Propriedades tecnológicas 65, 66, 71, 205

Proteína 17, 69, 72, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 142, 154, 169, 187, 199, 200, 204, 237, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248

## Q

Qualidade alimentar 36

Queijo colonial 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34

## R

Rosa x grandiflora Hort. 108, 109, 110

## S

Secagem 10, 52, 54, 56, 57, 65, 69, 71, 80, 111, 118, 119, 124, 125, 126, 127, 166, 174, 199, 207, 293

Segurança alimentar 34, 43, 59, 77, 83, 117, 124, 126

Spray-dryer 54, 316

Sustentabilidade 59

## T

Tangerina 90

Tecnologia de alimentos 33, 43, 44, 54, 76, 85, 96, 97, 114, 117, 125, 126, 127, 170, 171, 206, 207, 208, 228, 249, 317, 319

Teste acelerado 45

Timol 98, 99, 103, 104, 105

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-699-7



9 788572 476997