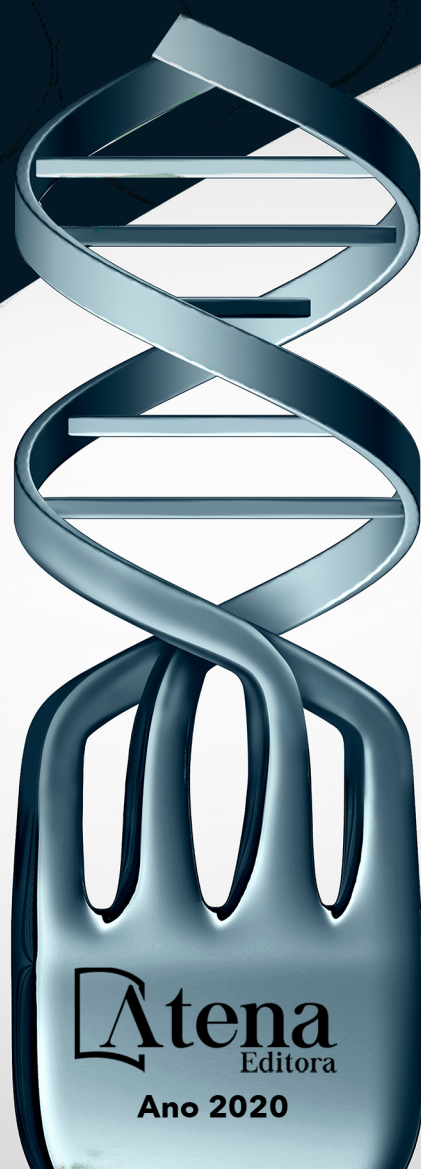


# EQUIDADE E SUSTENTABILIDADE NO CAMPO DA SEGURANÇA ALIMENTAR GLOBAL

---

FLÁVIO FERREIRA SILVA  
(ORGANIZADOR)



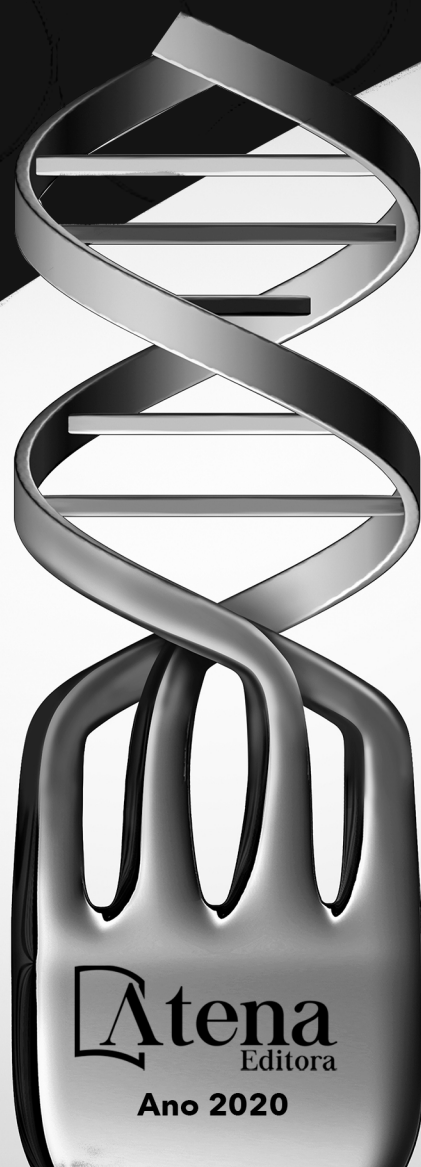
**Atena**  
Editora

Ano 2020

# EQUIDADE E SUSTENTABILIDADE NO CAMPO DA SEGURANÇA ALIMENTAR GLOBAL

---

FLÁVIO FERREIRA SILVA  
(ORGANIZADOR)



**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:** Natália Sandrini de Azevedo

**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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

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

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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

### **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. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
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  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
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 Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E64	<p>Equidade e sustentabilidade no campo da segurança alimentar global [recurso eletrônico] / Organizador Flávio Ferreira Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5706-024-7 DOI 10.22533/at.ed.247202404</p> <p>1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Silva, Flávio Ferreira.</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

A obra "Equidade e Sustentabilidade no Campo da Segurança Alimentar Global" é composta por 16 capítulos elaborados a partir de publicações da Atena Editora e aborda temas importantes, oferecendo ao leitor uma visão ampla de aspectos que transcorrem por vários assuntos deste campo.

Há uma preocupação crescente no campo da segurança alimentar global e os esforços científicos para verificar os parâmetros equidade e sustentabilidade de produtos alimentares são imprescindíveis. Tratando-se de um assunto de tamanha relevância, a ciência deve sempre trazer novas pesquisas a fim de elucidar as principais lacunas e trazer soluções frente aos gargalos enfrentados.

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

Esperamos que esta leitura seja capaz de sanar suas dúvidas e propiciar a base intelectual ideal para que se desenvolva novos pensamentos acerca deste tema tão importante.

Flávio Ferreira Silva (Flávio Brah)

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
APLICAÇÃO DE LEVEDURAS PRODUTORAS DE $\beta$ -GLICOSIDASES NA FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA DA POLPA DE MANGA “ESPADA”	
Lucy Mara Nascimento Rocha Josilene Lima Serra Adenilde Nascimento Mouchreck Alicinea da Silva Nojosa Rayone Wesley Santos de Oliveira Jonas de Jesus Gomes da Costa Neto Silvio Carlos Coelho Leidiana de Sousa Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2472024041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA QUALIDADE DE AMOSTRAS DAS PRINCIPAIS MARCAS DE CERVEJA PILSEN BRASILEIRAS	
Ana Carolina Ferraz de Araújo Torati	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2472024042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
AVALIAÇÃO SENSORIAL DE DOCE TIPO BEIJINHO DE BAGAÇO DE BETERRABA COM CASCA DE ABACAXI	
Carlos Alberto de Jesus Filho Alana Uchôa Pinto Sádwa Fernandes Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2472024043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>30</b>
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO LEITE CRU REFRIGERADO DE TANQUES DE EXPANSÃO DE PROPRIEDADES RURAIS DE UMA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO	
Kamilla Fagundes Duarte Barbosa Leyde Emanuelle Costa Pereira Amauri Ernani Torres Areco Ana Lúcia Borges de Souza Faria Elka Machado Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2472024044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>36</b>
PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF FLOUR FROM FREEZE-DRIED BEET STEMS ( <i>Beta vulgaris</i> L.)	
Michelle de Mesquita Wasum Poliana Deyse Gurak	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2472024045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>46</b>
COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E ANÁLISE SENSORIAL DE PÃES DE HAMBÚRGUER OBTIDOS DE SUBPRODUTO DE INDÚSTRIA CERVEJEIRA	
Letícia de Souza Oliveira Emilly Rita Maria de Oliveira Alcides Ricardo Gomes de Oliveira Adaelson Firmino da Silva Junior Cassiano Oliveira da Silva	



**CAPÍTULO 7 ..... 56**

COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE IOGURTE GREGO COM GELEIA DE CAJÁ (*Spondia Mombin L.*) E PÓLEN APÍCOLA

Auriane Lima Santana  
Jaqueline Martins de Paiva Lima  
Isabelly Silva Amorim  
Danyelly Silva Amorim  
Josyane Brasil da Silva  
João Hamilton Pinheiro de Souza  
Adriano César Calandrini Braga  
Bruna Almeida da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2472024047

**CAPÍTULO 8 ..... 63**

ÓLEO DE SEMENTE DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis f flavicarpa*): COMPOSIÇÃO QUÍMICA E FUNCIONALIDADE EM ALIMENTOS

Gerlane Souza de Lima  
Francisco Humberto Xavier Júnior  
Thayza Christina Montenegro Stamford

DOI 10.22533/at.ed.2472024048

**CAPÍTULO 9 ..... 76**

PROCESSAMENTO E COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA GELEIA DE ABRICÓ (*Mammea americana L.*)

Nayara Pereira Lima  
Denzel Washihgton Cardoso Bom Tempo  
Auxiliadora Cristina Corrêa Barata Lopes

DOI 10.22533/at.ed.2472024049

**CAPÍTULO 10 ..... 85**

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA FARINHA DA CASCA DO MANGOSTÃO (*Garcinia mangostana L.*)

Isabelly Silva Amorim  
Danyelly Silva Amorim  
Jamille de Sousa Monteiro  
Ana Beatriz Rocha Lopes  
Andreza de Brito Leal  
Marcos Daniel Neves de Sousa  
Bruna Almeida da Silva  
Adriano César Calandrini Braga

DOI 10.22533/at.ed.24720240410

**CAPÍTULO 11 ..... 92**

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL DE BOLINHO DE BATATA DOCE COM CORVINA (*Micropogonias furnieri*) DEFUMADA

Leliane da Silveira Barbosa Gomes  
Jullie Nicole Jansen Siqueira  
Jiullie Delany Bastos Monteiro  
Élida de Souza Viana  
Rayza Silva Pereira  
Nara Hellem Brazão da Costa  
Iara Eleni de Souza Pereira

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>98</b>
O PAPEL DA SOJA E INGREDIENTES A BASE DE SOJA NO DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS AUXILIARES NO TRATAMENTO DO DIABETES TIPO II	
Wanessa Costa Silva Faria Mayra Fernanda de Sousa Campos Wander Miguel de Barros Helena Maria Andre Bolini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.24720240412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>119</b>
PRODUÇÃO DE UMA AGUARDENTE DE JUNÇA ( <i>Cyperus esculentus</i> ) ADICIONADA DE MICROESFERAS DE SEU EXTRATO POR GELIFICAÇÃO IÔNICA	
Áquila Cilícia Silva Serejo Aline Barroso Freitas Jonas de Jesus Gomes da Costa Neto Silvio Carlos Coelho Leidiana de Sousa Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.24720240413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>128</b>
ESTUDO COMPARATIVO DE PROCESSOS DE SECAGEM DE CAFÉ EM DIFERENTES INTERVALOS DE EXPOSIÇÃO POR MICRO-ONDAS	
Anderson Arthur Rabello Fátima de Cássia Oliveira Gomes Ana Maria de Resende Machado Christiano Pedro Guirlanda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.24720240414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>137</b>
NOVO SISTEMA NA QUANTIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA EXTRAÇÃO E USO DE ÓLEO DE BORRA DE CAFÉ	
Gabriela Araújo Borges José Roberto Delalibera Finzer Thiago dos Santos Nunes Marília Assunta Sfredo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.24720240415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>152</b>
HÁBITOS ALIMENTARES DE PERSONAL TRAINERS DE ACADEMIAS PARTICULARES DO RECIFE/PE	
Henri Adso Ferreira Medeiros Ana Carolina dos Santos Costa Nathalia Cavalcanti dos Santos Edenilze Teles Romeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.24720240416</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>167</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>168</b>

## ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL DE BOLINHO DE BATATA DOCE COM CORVINA (*Micropogonias furnieri*) DEFUMADA

Data de aceite: 13/04/2020

### **Leliane da Silveira Barbosa Gomes**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá  
Macapá – Amapá  
<http://lattes.cnpq.br/0941854214216201>

### **Jullie Nicole Jansen Siqueira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá  
Macapá – Amapá  
<http://lattes.cnpq.br/8639402083942710>

### **Jiullie Delany Bastos Monteiro**

Universidade do Minho  
Macapá – Amapá  
<http://lattes.cnpq.br/3338185000825349>

### **Élida de Souza Viana**

Universidade do Minho  
Macapá – Amapá  
<http://lattes.cnpq.br/8963817847067280>

### **Rayza Silva Pereira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá  
Macapá – Amapá  
<http://lattes.cnpq.br/9614699584694929>

### **Nara Hellem Brazão da Costa**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá  
Macapá – Amapá  
<http://lattes.cnpq.br/1447181058607411>

### **Iara Eleni de Souza Pereira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá  
Macapá – Amapá  
<http://lattes.cnpq.br/4257967921406684>

**RESUMO:** A corvina é considerada uma das espécies mais tradicionais e importantes da pesca brasileira, sendo capturada ao longo de todo ano, entretanto, apesar de sua grande disponibilidade, possui baixo valor comercial é comercializada principalmente, inteira in natura. A diversificação da oferta de produtos derivados de pescado de baixo valor mercadológico, aliada ao uso de tecnologias tradicionais de baixo custo na elaboração de produtos com elevada aceitabilidade, como bolinhos, podem ser uma alternativa para a inserção desta matéria prima com alta qualidade nutricional na dieta de várias faixas etárias. Este trabalho objetivou elaborar e realizar caracterização centesimal de bolinho de batata doce com corvina defumada. O pescado foi adquirido em feira na cidade de Macapá-AP, submetido a salga, secagem, seguida de defumação a quente, por aproximadamente 12 horas, a temperaturas de 60-90°C. O produto foi elaborado com: 30% corvina defumada despulpada, homogeneizado com massa de

batata-doce (60%), temperos e condimentos (10%), moldado manualmente e empanado com ovos e farinha de mandioca. O produto foi submetido às análises centesimais, para a determinação do teor de umidade, cinzas, lipídios totais, proteína bruta, cálcio e fósforo, em triplicata conforme metodologia padrão. A composição centesimal do bolinho apresentou valores de 42,59% para umidade, 1,3% de cinzas (0,07% cálcio, 0,07% fósforo), 6,41% para lipídios e de 4,13% de proteína. A elaboração de bolinho de batata doce com corvina defumada, pode ser uma alternativa, para incentivar o consumo deste pescado, tendo em vista a alta aceitabilidade e a praticidade deste tipo de produto de conveniência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pescado, Caracterização, Conveniência.

## PREPARATION AND CENTESIMAL CHARACTERIZATION OF SMOKED SWEET POTATO COOKIE (*Micropogonias furnieri*)

**ABSTRACT:** Corvina is considered one of the most traditional and important species of Brazilian fishing, being caught throughout the year. However, despite its great availability, it has low commercial value and is mainly marketed, all in natura. The diversification of the offer of low market value fish products, combined with the use of traditional low cost technologies in the elaboration of products with high acceptability, such as dumplings, may be an alternative for the insertion of this high nutritional quality raw material in the diet. of various age groups. This work aimed to elaborate and perform centesimal characterization of sweet potato dumpling with smoked croaker. The fish was acquired at a fair in the city of Macapá-AP, subjected to salting, drying, followed by hot smoking for approximately 12 hours at temperatures of 60-90°C. The product was made with: 30% pulped smoked croaker, homogenized with sweet potato dough (60%), seasonings and condiments (10%), hand molded and breaded with eggs and cassava flour. The product was subjected to centesimal analyzes to determine the moisture content, ash, total lipids, crude protein, calcium and phosphorus in triplicate according to standard methodology. The proximate composition of the dumpling presented values of 42.59% for humidity, 1.3% for ashes (0.07% calcium, 0.07% phosphorus), 6.41% for lipids and 4.13% protein. The preparation of sweet potato dumpling with smoked croaker can be an alternative to encourage the consumption of this fish, given the high acceptability and practicality of this type of convenience product.

**KEYWORDS:** Fish, Characterization, Convenience.

## 1 | INTRODUÇÃO

A corvina (*Micropogonias furnieri*) é considerada devido a sua abundância, uma das mais tradicionais e importantes espécies da pesca brasileira. No entanto, apesar de sua grande disponibilidade, atinge no mercado menores preços em

relação a outras espécies regionais (CENTENARO, 2009).

A carne de pescado é um importante alimento da dieta diária, por ter um alto valor biológico, destacam-se nutricionalmente de outros alimentos de origem animal, por conterem grandes quantidades de vitaminas lipossolúveis A e D, minerais cálcio, fósforo, ferro, cobre, selênio e, pela quantidade e qualidade de suas proteínas e aminoácidos essenciais, além da presença de ácidos graxos essenciais (da família ômega 3), notoriamente conhecido pela proteção às doenças coronárias (TAVARES *et al.*, 2013; SARTORI; AMÂNCIO, 2012).

O mercado atual busca a inovação através da introdução de novos produtos alimentares, com valor agregado, que se diferem na forma, sabor e textura das principais matérias-primas e ainda, que sejam nutritivos, saborosos e práticos. Dessa forma a elaboração de bolinhos de pescado acompanham a tendência de mercado e ainda favorecem o aproveitamento de espécies de baixo valor comercial devido sua alta aceitabilidade (GONÇALVES, 2011).

O odor, a aparência e a grande quantidade de espinhas intramusculares dos pescados, são alguns dos fatores que contribuem para a baixa aceitabilidade desta matéria-prima e seus produtos derivados. Dessa forma, o uso de tecnologias de conservação de baixo custo, como a defumação, é uma alternativa para alterar a qualidade sensorial e melhorar os atributos de cor, sabor e aroma, além de agregar valor ao produto (GALVÃO; OETTERER, 2014).

Tendo em vista que batata doce (*Ipomoea batatas*) é uma raiz perene, rica em micronutrientes como Fe, Ca, e K, em vitaminas do complexo B, sendo excelente fonte de carotenóides, e com um teor de 25-30 % de carboidratos facilmente digeríveis (SBRUNHERA, 2016; SILVA, 2010). O trabalho objetivou elaborar e realizar caracterização centesimal de bolinho elaborado com batata doce e corvina defumada.

## 2 | METODOLOGIA

As matérias-primas foram adquiridas em feira na cidade de Macapá-AP, a corvina in natura foi submetida a beneficiamento preliminar, a salga com ervas regionais por 6 horas, secagem parcial do músculo, em seguida defumação a quente, por aproximadamente 12 horas, a temperaturas de 60-90°C (Figura 1).

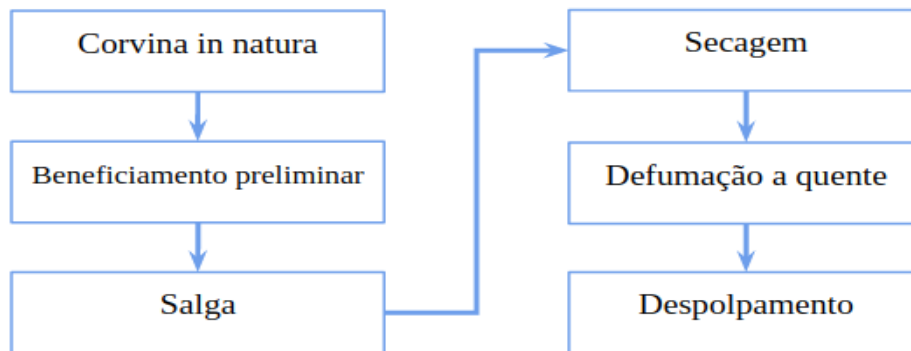


Figura 1: Fluxograma de elaboração de Corvina defumada.

Para a elaboração do bolinho (Figura 2), o peixe defumado despolpado (30%) foi homogeneizado com a massa de batata-doce cozida (60%), com temperos e condimentos (10%). Os bolinhos foram moldados manualmente, em aproximadamente 25g, e empanados com ovo e farinha de mandioca. Os mesmos foram submetidos à cocção em óleo, por aproximadamente 3 minutos a 180 °C.

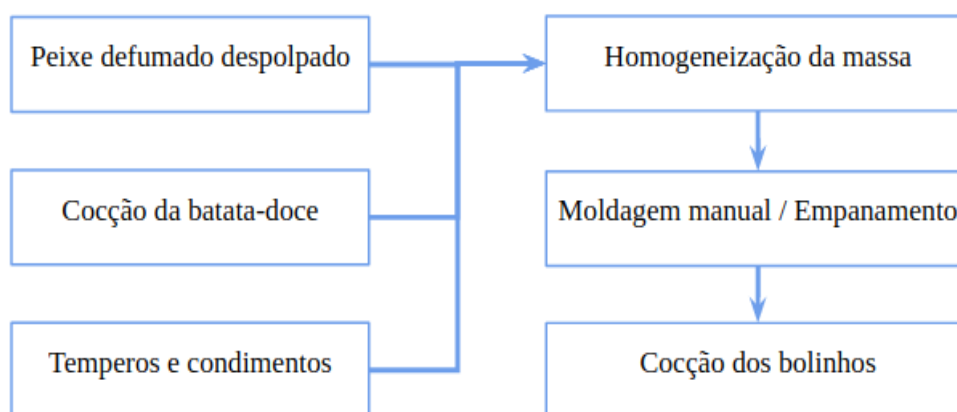


Figura 2: Fluxograma da elaboração do Bolinho de Corvina (*Micropogonias furnieri*).

O produto foi submetido à análises centesimais em triplicata, para a determinação do teor de umidade, cinzas, lipídios totais, proteína bruta, cálcio e fósforo, conforme metodologias do Instituto Adolf Lutz (IAL, 2008).

A análise de umidade foi realizada por secagem em estufa a 105 °C até peso constante. O teor de cinzas foi determinado gravimetricamente em mufla a 550°C/4h. O conteúdo de Lipídios Totais foi determinado em aparelho Soxhlet com éter de petróleo sob refluxo durante 4 horas. O valor de Proteína Bruta foi determinado através do Método Kjeldahl, e calculado multiplicando-se o nitrogênio total pelo fator 5,46 (%N x 5,46) (IAL, 2008; SOUZA & NOGUEIRA, 2005)

Para determinação de cálcio realizou-se, titulação com o indicador ácido calconcarboxílico e o titulante EDTA 0,01M (IAL, 2008). Realizou-se a leitura das amostras para a quantificação de fósforo em espectrofotômetro. O pH foi identificado

pelo método potenciométrico (IAL, 2008).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises centesimais realizadas no bolinho elaborado estão expressos na tabela 1.

Parâmetros (%)	AMOSTRA						
	Umidade	Cinzas	Lípídeos Totais	Proteína Bruta	Cálcio	Fósforo	Carboidratos
	42,59±1,46	1,3 ±0,10	6,41±0,36	4,13±0,99	0,07±0,0	0,07±0,0	45,52

Tabela 1: Resultados das análises centesimais de bolinho de corvina com batata doce.

A umidade é dos parâmetros mais importantes, pois influencia diretamente no processo de deterioração, bem como na vida de prateleira do produto (SENAI-DR, 2007). O produto elaborado obteve valor médio de (42,59 %) umidade, inferior ao encontrado por Silva e Fernandes (2010), para fishburguer de corvina (68,11 %) e ainda ao de Bonancia e Queiroz (2007), para reestruturados de corvina com valores de 63,4 %. A salga úmida e a defumação contribuíram para redução do teor de umidade no produto quando comparado aos trabalhos encontrados na literatura.

O teor de Lipídios de 6,41 % foi superior aos relatados na literatura para bolinho de peixe bagre de 1,41 % (Brito, 2015), e de Silva e Fernandes (2010) em fishburguer de corvina com percentual de 0,92.

Com relação ao conteúdo proteico, o produto formulado apresentou valor de (4,13%), este foi inferior ao encontrado na literatura, para fishburguer de corvina 22,74 % (Silva e Fernandes, 2010), e para bolinho de peixe bagre de 18,83 % (Brito, 2015). Tal percentual justifica-se pela proporção pescado: batata-doce (3:6) empregada na formulação do bolinho.

Quanto ao conteúdo de micronutrientes (1,3%) o bolinho analisado apresentou resultado semelhante ao relatado por Silva e Fernandes (2010) para fishburguer de corvina (1,54%). E ainda os valores encontrados para cálcio e fósforo foram de (0,07%) em ambos.

### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de bolinho de batata doce com corvina defumada, pode ser uma alternativa, para incentivar o consumo deste pescado, tendo em vista a alta aceitabilidade e a praticidade deste tipo de produto de conveniência. E ainda o

baixo custo e a disponibilidade destas matérias primas e dos métodos empregados atribuem ao produto, condições favoráveis à inserção no mercado regional. Constatou-se ainda, que o mesmo possui características nutricionais satisfatórias, no entanto, faz-se necessária a realização de outras análises para verificar os custos de produção, aceitabilidade e microbiologia dos bolinhos.

## REFERÊNCIAS

BRITO, J.C. **Processamento de bolinhos utilizando filés e carne mecânica separada (CMS) de peixes bagre bandeira (bagre marinus)**. 2014. Monografia (Técnico em Pesca) - Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia da Paraíba. Cabedelo - PB.

BONACINA, A; QUEIROZ, M.I. **Elaboração de empanado a partir da corvina (*Micropogonias furnieri*)**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 27(3): 544-552, jul.-set. 2007.

CENTENARO, G. S. *et al.*, Efeitos da Concentração de Enzimas e de Substrato no Grau de Hidrólise e nas Propriedades Funcionais de Hidrolisados Proteicos de Corvina (*Micropogonias furnieri*). **Química Nova**, v.32, n.7, 1792-1798, 2009.

GALVÃO, J.A; OETTERER, M. **Qualidade e Processamento de Pescado**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação**. São Paulo. Editora Artheneu, 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de Alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

SARTORI, A. G. O; AMANCIO, R.D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**. Campinas. v.19, n.2, p. 83-93, 2012.

SBRUNHERA, A.P.S. **Efeito Do Processamento Nas Características Da Batata Doce Reidratada**. Trabalho de Conclusão de curso. Campo Mourão. 2016.

SENAI-DR BA. **Tecnologia de Pescados**. Salvador, 2007.

SILVA, R. G. V. **Caracterização físico-química de farinha de batata-doce para produtos de panificação**. Dissertação (mestrado em Engenharia de alimentos). Itapetinga. 2010.

SILVA, S.R; FERNANDES, E.C.S. **Aproveitamento da corvina (*Argyrosomus regius*) para elaboração do fishburger**. Cad. Pesq., São Luís, v. 17, n. 3, set/dez. 2010.

SOUZA, G. B.; NOGUEIRA, A. R. A. **Manual de laboratórios: solo, água, nutrição vegetal, nutrição animal e alimentos**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005.

TAVARES, G.C *et al.*, PERFIL DO CONSUMO DE PESCADO NA CIDADE DE BELO HORIZONTE, MG. **Revista Boletim de Indústria Animal**. Nova Odessa. v.70, n.3, p.230-236, 2013.



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abricó 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84

Academias 110, 152, 153, 154, 157, 160, 161, 163, 164, 165, 166

Aguardente 119, 120, 121, 126

### B

Beijinho 20, 21, 29

Beterraba 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37, 43, 45

Bolinho 92, 93, 94, 95, 96

Brasileiras 11, 17, 101

### C

Café 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151

Cajá 29, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Caracterização 4, 9, 28, 36, 37, 43, 83, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 112, 114, 116, 124, 127, 142

Casca 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 60, 62, 64, 71, 72, 78, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 139, 151

Cerveja 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 48, 50, 51

Cervejeira 46, 49, 50, 54

Comparativo 128, 150

Composição 5, 6, 9, 13, 18, 29, 37, 43, 45, 46, 56, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 71, 76, 78, 80, 82, 83, 85, 89, 93, 101, 117, 145, 149, 158, 165

### D

Defumada 92, 93, 94, 95, 96

Diabetes 69, 98, 99, 102, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118

Doce 12, 20, 21, 29, 65, 92, 93, 94, 95, 96, 97

### E

Eficiência 17, 107, 135, 137

### F

Farinha 23, 29, 36, 37, 43, 46, 47, 48, 49, 51, 54, 60, 62, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 95, 97, 102, 103, 111, 115

Fermentação 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 48, 49, 56, 57, 58, 72, 83, 121, 123, 129

Funcionais 23, 37, 44, 63, 67, 69, 72, 77, 87, 90, 97, 98, 102, 111, 112, 114, 116, 117, 120, 167

## G

Geleia 56, 58, 59, 60, 61, 62, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84

## H

Hábitos 152, 153, 154, 155, 166

## J

Junça 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

## L

Leite 18, 20, 21, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 49, 56, 57, 58, 60, 62, 72, 102, 105, 110, 120

Leveduras 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 128, 129

Liofilização 37

## M

Manga 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 84

Mangostão 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91

Maracujá 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 84

Microesferas 119, 120, 121, 122, 125, 126

## N

Novo Sistema 137

## O

Óleo 37, 63, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 95, 102, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 158

## P

Pães 23, 46, 48, 49, 50, 51

Personal 152

Pólen 56, 57, 58, 59, 60, 61

Processamento 1, 31, 34, 43, 64, 66, 67, 71, 72, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 87, 91, 97, 103, 105, 115, 128, 129, 139, 161

Propriedades 30, 44, 97, 112

## Q

Qualidade 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 30, 31, 32, 34, 35, 44, 48, 49, 55, 56, 60, 61, 62, 64, 67, 68, 83, 86, 92, 94, 97, 98, 103, 109, 111, 123, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 136, 140, 154, 164

Quantificação 83, 137

## S

Secagem 14, 15, 43, 50, 73, 84, 85, 92, 94, 95, 103, 122, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 139

Semente 23, 63, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 112, 143

Soja 68, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

Subproduto 37, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 140

## T

Talos 22, 29, 36, 37, 45

Tanques 30, 31, 32, 33, 34

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**