

# Alimento, Nutrição e Saúde 4

Givanildo de Oliveira Santos  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# Alimento, Nutrição e Saúde 4

Givanildo de Oliveira Santos  
(Organizador)



**Editora Chefe**  
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

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  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **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. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª 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  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
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  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
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  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. 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. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
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. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** David Emanuel Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Givanildo de Oliveira Santos

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

A411 Alimento, nutrição e saúde 4 / Organizador Givanildo de Oliveira Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-652-2

DOI 10.22533/at.ed.522200312

1. Alimentação sadia. 2. Saúde. 3. Nutrição. I. Santos, Givanildo de Oliveira (Organizador). II. Título.

CDD 613.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

## APRESENTAÇÃO

O presente livro “Alimento, Nutrição e Saúde 4” está composta por 17 capítulos com vasta abordagens temáticas. Durante o desenvolvimento dos capítulos desta obra, foram abordados assuntos interdisciplinar, na modalidade de artigos científicos, pesquisas e revisões de literatura capazes de corroborar com o desenvolvimento científico e acadêmico.

O objetivo central desta obra foi descrever as principais pesquisas realizadas em diferentes regiões e instituições de ensino no Brasil, dentre estas, cita-se: a caracterização físico-química de frutos, desenvolvimento de novos alimentos, análise sensorial, segurança alimentar, nutrição funcional, utilização de plantas medicinais com o objetivo de melhorar os teores de nutrientes e possíveis efeitos sobre o emagrecimento, análises físico-química e microbiológicas. São conteúdos atualizados, contribuindo para o desenvolvimento acadêmico, profissional e tecnológico.

A procura por alimentos que contribuem para o bem-estar e prevenção de patologias do indivíduo aumentou-se nos últimos anos. Deste modo, a tecnologia de alimentos deve acompanhar a área da nutrição com o objetivo de desenvolver novos produtos que atendam a este público. No entanto, é preocupante o grande número de pessoas que buscam realizar “dietas” sem devido acompanhamento profissional, colocando em risco a sua saúde.

O livro “Alimento, Nutrição e Saúde 4” descreve trabalhos científicos atualizados e interdisciplinar em alimentos, nutrição e saúde. Resultados de pesquisas com objetivo de oferecer melhores orientações nutricionais, e alimentos que possam contribuir para melhorar a qualidade de vida dos consumidores, obtendo uma alimentação saudável e prevenindo de possíveis patologias.

Desejo a todos (as) uma boa leitura.

Givanildo de Oliveira Santos

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **CARACTERIZAÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE CAJARANA (SPONDIAS DULCIS PARKINSON) PROVENIENTES DO OESTE DA BAHIA**

Andréia Rocha Dias Guimarães

Ana Maria Mapeli

Katycyca Veloso Leão

Lucinéia Cavalheiro Schneider

**DOI 10.22533/at.ed.5222003121**

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE BACUPARI, *SALACIA CRASSIFOLIA* (MART. EX SCHULT.) G. DON, PROVENIENTES DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS –BA**

Lucinéia Cavalheiro Schneider

Katycyca Veloso Leão

Luciana Lucas Machado

Andréia Rocha Dias Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.5222003122**

### **CAPÍTULO 3..... 21**

#### **CHOCOLATE COM ALTA CONCENTRAÇÃO DE CACAU, INCORPORADOS COM ÁCIDOS TRITERPÊNICOS: DESENVOLVIMENTO, AVALIAÇÃO E ENSAIO CLÍNICO**

Talita Batista Matos

Maria Patrícia Milagres

Daniel Melo Silva

Ivan de Oliveira Pereira

Ludimila Mascarenhas Senhorinho

Antônio Euzébio Goulart Sant'ana

**DOI 10.22533/at.ed.5222003123**

### **CAPÍTULO 4..... 38**

#### **DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA ACEITAÇÃO SENSORIAL DE RECEITAS ADAPTADAS PARA INDIVÍDUOS DIABÉTICOS**

Ana Raquel Eugênio Costa Rodrigues

Marina Cabral Rebouças

Isabelle Furtado Silva Cruz

Camila Pinheiro Pereira

Ana Carolina Cavalcante Viana

Lorena Taúsz Tavares Ramos

Priscila da Silva Mendonça

Priscila Taumaturgo Holanda Melo

Brenda da Silva Bernardino

Fábia Karine de Moura Lopes

Lívia Torres Medeiros

Francisca Isabelle da Silva e Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.5222003124**

<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>52</b>
<b>INFLUÊNCIAS DE CULTIVARES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO SOBRE TEORES DE NUTRIENTES, PROTEÍNA, METILXANTINAS E TANINOS EM FOLHAS DE GUARANAZEIRO E POTENCIAL PARA A INDÚSTRIA</b>	
Lucio Pereira Santos Flávia Camila Schimpl Enilson de Barros Silva Géssica Aline Nogueira dos Santos José Ferreira da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5222003125</b>	
<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>69</b>
<b>NÍVEL DE (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR DE USUÁRIOS DE DOIS CENTROS DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL EM MACEIÓ, AL</b>	
Jarlane Gomes da Silva Mayara Marisa da Silva Dias Maria de Lourdes da Silva Gomes de Azevedo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5222003126</b>	
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>77</b>
<b>AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA HIGIENIZAÇÃO DE MÃOS DE PERMISSIONÁRIOS COMERCIANTES DE PESCADOS EM FEIRAS LIVRES</b>	
Lays Emanuelle de França Gonçalves Renata Amanda Carneiro Aguiar Gilmara do Nascimento Inácio Georgia Maciel Dias de Moraes Leiliane Teles César Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade Daniele Maria Alves Teixeira Sá Mirla Dayanny Pinto Farias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5222003127</b>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>89</b>
<b>CONDIÇÕES HIGIÊNICAS EM RESTAURANTES SELF-SERVICE DO TIPO CHAPÃO</b>	
Andrieli Teixeira Corso Carla Cristina Bauermann Brasil	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5222003128</b>	
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>109</b>
<b>ANÁLISE SENSORIAL DE “IOGURTE” DE SOJA FERMENTADO COM MICROORGANISMOS PROBIÓTICOS E SABORIZADA COM POLPAS DE FRUTAS</b>	
Carla Fabiana da Silva Wiliana Vanderley de Lima Jamesson dos Santos Celestino Olga Martins Marques	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5222003129</b>	

<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>115</b>
<b>CONJUNTURA ATUAL E PERSPECTIVAS PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO DE LÚPULO (<i>HUMULUS LUPULUS L.</i>) NO BRASIL</b>	
Fabio Calixto dos Santos	
Marcio dos Santos	
Cezário Ferreira dos Santos Junior	
Luan Tiago dos Santos Carbonari	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031210</b>	
<b>CAPÍTULO 11.....</b>	<b>126</b>
<b>NUTRIÇÃO FUNCIONAL: A FIBRA DE <i>PSYLLIUM</i> E SEUS BENEFÍCIOS NA GLICEMIA</b>	
Alisson Guilherme Pacagnan Claro	
Isabelly Rodrigues Morales	
Rosangela de Jesus Luiz	
Cássia Regina Bruno Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031211</b>	
<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>133</b>
<b>NUTRITIONAL, BIOCHEMICAL AND SPERM PARAMETERS OF RATS SUBMITTED TO FOOD SUPPLEMENTATION WITH PERUVIAN MACA</b>	
Thaisy Steil	
Camila Thaís de Andrade	
Monica Oss-Emer	
Ana Carolina Zebral Bento	
Sandra Soares Melo	
Rafael Alonso Salvador	
Vera Lúcia Lângaro Amaral	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031212</b>	
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>148</b>
<b>ABASTECIMENTO ENERGÉTICO CELULAR: UMA VISÃO INTEGRATIVA DO METABOLISMO E SUAS IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS</b>	
Bruno César Fernandes	
Diego Bezerra de Souza	
Flávio Henrique Souza de Araújo	
Jaqueline Bernal	
Luis Henrique Almeida Castro	
Mariella Rodrigues da Silva	
Raquel Borges de Barros Primo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031213</b>	
<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>159</b>
<b>PLANTAS MEDICINAIS QUE AUXILIAM NO EMAGRECIMENTO</b>	
Diana Manoela Cordeiro Silva	
Severina Rodrigues de Oliveira Lins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031214</b>	

<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>168</b>
<b>ELABORAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS PARA APLICAÇÃO EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO COLETIVA: UMA FORMA LÚDICA DE ARTICULAR SAÚDE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>	
Ana Raquel Silveira Gomes de Britto Avelino Ingridy Teixeira Moreira Camila Rocha Barbosa Monteiro Ana Patrícia Oliveira Moura Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031215</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>172</b>
<b>SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS DE UMA ESCOLA NA CIDADE DE FORTALEZA – CE</b>	
Ana Raquel Silveira Gomes de Britto Avelino Sherida da Silva Neves Patrícia Teixeira Limaverde	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031216</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>177</b>
<b>“ANÁLISES DO LEITE IN NATURA COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE URUAÇU – GO”</b>	
Antônio Zenon Antunes Teixeira Fernanda Pereira Pippi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.52220031217</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>188</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>189</b>

# CAPÍTULO 16

## SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS DE UMA ESCOLA NA CIDADE DE FORTALEZA – CE

*Data de aceite: 01/11/2020*

*Data da submissão: 28/09/2020*

### **Ana Raquel Silveira Gomes de Britto Avelino**

Universidad de Fortaleza UNIFOR  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/0203822990716229>

### **Sherida da Silva Neves**

Universidad de Fortaleza UNIFOR  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/0419787045815090>

### **Patrícia Teixeira Limaverde**

Universidad de Fortaleza UNIFOR  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/8869209215393148>

**RESUMO:** A alimentação é um direito social, assegurado por lei. A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a garantia de acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais e que respeitem a diversidade cultural, econômica e que seja socialmente sustentável, tendo como princípio o direito humano a alimentação adequada e soberana. A insegurança alimentar e nutricional pode ser detectada por manifestações como fome, desnutrição, excesso de peso e doenças crônicas que podem ser derivadas de ingestão alimentar inadequada de caráter quantitativo e qualitativo que pode trazer prejuízos cognitivos e ainda a instalação de outras doenças associadas. Objetivo: investigar

a situação da insegurança alimentar e nutricional das crianças de uma escola na cidade de Fortaleza-CE. Metodologia: Para avaliar a insegurança alimentar das crianças, foi aplicado o questionário Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), que foi enviado na agenda dos estudantes, composto de 14 perguntas com duas opções de resposta: sim ou não. Resultados: A amostra final contou com 369 crianças, com pais entre 30 e 60 anos de idade. Com renda mensal de 1,5 salários mínimos, em média 4 moradores por domicílio. Na amostra prevaleceu a classificação insegurança alimentar leve com 166 (44,99%) crianças. Conclusão: Mensurar a insegurança alimentar e nutricional é um desafio, tendo em vista a complexidade de fatores que podem estar associados a esta questão, como o estado nutricional, fatores socioeconômicos e ambientais e o consumo alimentar individual.

**PALAVRAS - CHAVE:** Segurança alimentar e nutricional. Desenvolvimento infantil.

### FOOD AND NUTRITIONAL SECURITY FOR CHILDREN IN A SCHOOL IN THE CITY OF FORTALEZA – CE

**ABSTRACT:** Food is a social right, guaranteed by law. Food and Nutritional Security (SAN) is a guarantee of regular and permanent access to quality food, in sufficient quantity, without compromising access to other essential needs that respect cultural, economic and socially sustainable diversity, having as a principle the right adequate and sober food. Food and nutritional insecurity can be detected by manifestations such as hunger, malnutrition, overweight and chronic diseases that can be derived from inadequate



food intake of a quantitative and qualitative character that can bring cognitive impairments and also the installation of other associated diseases. Objective: to investigate the situation of food and nutritional insecurity of children at a school in the city of Fortaleza-CE. Methodology: To assess children's food insecurity, the Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA) questionnaire was provided, which was sent on the students' agenda, consisting of 14 questions with two answer options: yes or no. Results: The final sample included 369 children, with parents between 30 and 60 years old. With a monthly income of 1.5 paid, on average 4 residents per household. In the sample, the classification prevailed as mild food insecurity with 166 (44.99%) children. Conclusion: Measuring food and nutritional insecurity is a challenge, considering the complexity of factors that may be associated with this issue, such as nutritional status, socioeconomic and environmental factors and individual food consumption.

**KEYWORDS:** Food and nutritional security. Child development.

## 1 | INTRODUÇÃO

A alimentação é um direito social, assegurado por lei. A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a garantia de acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais e que respeitem a diversidade cultural, econômica e que seja socialmente sustentável, tendo como princípio o direito humano a alimentação adequada e soberana (RUSCHEL, et al. 2016).

A insegurança alimentar e nutricional pode ser detectada por manifestações como fome, desnutrição, excesso de peso e doenças crônicas que podem ser derivadas de ingestão alimentar inadequada de caráter quantitativo e qualitativo que pode trazer prejuízos cognitivos e ainda a instalação de outras doenças associadas (MORAIS, et al.2014).

A insegurança alimentar e nutricional pode ser medida através da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), trata-se de um questionário composto por 14 perguntas fechadas relacionadas à situação alimentar das famílias nos últimos 3 meses. Esta escala avalia vários aspectos, inclusive o psicológico, como a preocupação com o comprometimento da renda em relação ao acesso a uma alimentação de qualidade e variada (OLIVEIRA, et al. 2009).

Este estudo objetivou investigar a situação da insegurança alimentar e nutricional das crianças de uma escola na cidade de Fortaleza-CE.

## 2 | MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado em uma escola de ensino gratuito na cidade de Fortaleza-Ce, no período entre fevereiro e maio de 2018. A população do estudo foi formada por todas as crianças e adolescentes matriculados na escola. Foram excluídas da amostra as crianças ou adolescentes que os pais não assinaram o termo de consentimento ou não responderam

ao questionário de Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA).

Para avaliar a insegurança alimentar das crianças, foi aplicado o questionário Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), que foi enviado na agenda dos estudantes, composto de 14 perguntas com duas opções de resposta: sim ou não. Cada resposta sim pontuava 1 e cada resposta não pontuava 0. Ao total da pontuação atribuiu-se uma classificação: total de 0 pontos foi classificado como segurança alimentar; entre 1 e 5 pontos, classificado como insegurança alimentar leve; entre 6 e 9 pontos, classificado como insegurança alimentar moderada e entre 10 e 15 classificado como insegurança alimentar grave (SEGALL-CORRÊA, 2003).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza sob parecer nº 2300207 e solicitada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos responsáveis legais dos alunos. O estudo foi desenvolvido de acordo com a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regula a pesquisa em seres humanos no país (BRASIL, 2012).

Os resultados foram tabulados e analisados por estatística descritiva no teste Qui-quadrado. As variáveis quantitativas foram expressas em média e desvio padrão. Os resultados foram apresentados em tabelas, sendo considerada a significância de  $p > 0,05$  (probabilidade de erro de 5%). O sigilo dos dados foi mantido durante toda a análise.

### 3 | RESULTADO E DISCUSSÃO

A amostra final contou com 369 crianças, com pais entre 30 e 60 anos de idade. Com renda mensal de 1,5 salários mínimos, em média 4 moradores por domicílio. Na amostra prevaleceu a classificação insegurança alimentar leve com 166 (44,99%) crianças. A insegurança alimentar leve reflete a preocupação ou incerteza quanto à indisponibilidade de alimentos no futuro em quantidade e qualidade adequada, conforme demonstrado na tabela 1.

<b>Classificação EBIA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Segurança alimentar	124	33,6
Insegurança alimentar leve	166	44,99
Insegurança alimentar moderada	58	15,72
Insegurança alimentar grave	21	5,69
Total	369	100

Tabela 1 - Classificação da insegurança alimentar e nutricional das crianças de uma escola, Fortaleza-CE, 2018.

A segurança alimentar reflete o acesso regular e permanente a alimentação de qualidade suficiente e sem ameaça de sofrer restrições no futuro. A insegurança alimentar e nutricional leve demonstra a redução quantitativa de alimentos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre os adultos. E por fim, a insegurança alimentar e nutricional grave que foi revelada neste estudo em 21 crianças (5,69%), este dado expressa a redução quantitativa de alimentos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre adultos e/ou crianças; e/ou privação de alimentos e até mesmo a fome (BRASIL, 2015).

A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) mensura apenas a presença de insegurança alimentar e não contempla a dimensão nutricional da situação das crianças, apenas é sabido que vários passam por algum grau de insegurança alimentar (MORAIS, et al.2014).

Estudos com população semelhante a este estudo também revelam uma frequência elevada de insegurança alimentar (63,7%). A situação da insegurança alimentar reflete a realidade social da população estudada, com dificuldade de acesso ao alimento, bem como a uma alimentação adequada. De acordo com estudos, a insegurança alimentar acomete aqueles com menor poder aquisitivo e menor renda per capita e/ou onde o chefe da família tem baixa escolaridade (MORAIS, et al.2014; RUSCHEL, et al. 2016).

## 4 | CONCLUSÃO

Mensurar a insegurança alimentar e nutricional é um desafio, tendo em vista a complexidade de fatores que podem estar associados a esta questão, como o estado nutricional, fatores socioeconômicos e ambientais e o consumo alimentar individual. Seriam necessários mais estudos sobre a insegurança alimentar e nutricional, correlacionando com outros fatores que podem estar associados e assim esclarecer a interferência ou não desses fatores na insegurança alimentar e nutricional das crianças.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, 2012. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.** Brasília, 13 jun. 2012. Seção 1, p.59. Disponível em: < <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/reso466.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD).** 2015. Disponível em: < [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos\\_de\\_coleta/doc3099.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos_de_coleta/doc3099.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2018.

MORAIS, D. C.et al. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Ciências e Saúde Coletiva**,v.19, n.5, p.1475-1488. 2014. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000501475&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000501475&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 15 nov. 2018.

OLIVEIRA, J.S et al. Estado nutricional e insegurança alimentar de adolescentes e adultos em duas localidades de baixo índice de desenvolvimento humano. **Revista de Nutrição.Rio de Janeiro**, v.22, n.4, p.453-465. 2009. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732009000400002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000400002)>. Acesso em: 15 nov. 2018.

RUSCHEL, L.F. et al. Insegurança alimentar e consumo alimentar inadequado em escolares da rede municipal de São Leopoldo, RS, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v.21, n.7, p.:2275-2285. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016000702275&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016000702275&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 15 nov. 2018.

SEGALL-CORRÊA, A. M, et al. Projeto: acompanhamento e avaliação da segurança alimentar de famílias brasileiras: validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação. **Campinas: Departamento de Medicina Preventiva e Social, Universidade Estadual de Campinas/ Organização Pan-Americana da Saúde/Ministério da Saúde**; 2003. Disponível em :< [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/validacao\\_brasil1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/validacao_brasil1.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2018.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- Adaptabilidade 115, 122
- Alimentação Coletiva 13, 168, 169, 171
- Alimentação saudável 9, 21, 37, 39, 76, 109, 110
- Aproveitamento integral de alimentos 39, 40, 46

### B

- Boas Práticas de Manipulação 77, 81, 84, 88, 90, 106, 107, 168, 169

### C

- Cafeína 52, 54, 57, 66, 67, 68
- Cajarana 10, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9
- Caracterização física 1, 2, 3, 9, 11, 14
- Catequina 52, 54, 57, 65, 66, 67, 68
- Celastraceae 11, 12, 20
- Cerrado 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20
- Chocolate 10, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37
- Controle de qualidade 13, 89, 96

### D

- Desenvolvimento de cultivares 115
- Desenvolvimento infantil 172
- Desigualdade social 69, 70, 71
- Diabetes e psyllium 126
- Diabéticos 39, 40, 126, 128, 129, 130, 165

### E

- Escala hedônica 26, 29, 39, 41, 109, 112
- Escolhas alimentares 21
- Extrato de soja 109, 111

### F

- Fibra de psyllium 12, 126, 128, 129, 130
- Fibra solúvel 48, 126, 128, 130
- Ficha técnica 39, 43, 44, 46, 47, 48
- Físico-química 9, 10, 1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 19, 20, 25, 28, 36, 37, 114, 186

Fitoterapia 159, 160, 166, 167

Fome 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 172, 173, 175

## **G**

Gastronomia 39

Glicose e psyllium 126

## **H**

Higiene dos alimentos 78

## **I**

Inovação 21, 30, 169

Insegurança Alimentar 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 172, 173, 174, 175, 176

## **J**

Jogos e Brinquedos 168

## **L**

Lista de verificação 77, 79, 81, 82, 84, 86, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 99, 101, 103, 106

Lúpulo 12, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125

## **M**

Manejo da cultura 52

Manipulação de alimentos 78, 82, 93, 101, 108, 169

Melhoramento genético 12, 115, 117, 118, 119, 122

Minerais 1, 2, 4, 7, 9, 11, 12, 14, 17, 18, 50, 162, 164, 178, 179

## **O**

Obesidade 31, 32, 40, 130, 159, 160, 161, 162, 166, 167

## **P**

Paullinia cupana 52, 53, 68

Peixes 78

Preparações culinárias 11, 39

## **R**

Restaurantes 11, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108

## **S**

Segurança alimentar e nutricional 13, 69, 74, 75, 172


## **V**


Variabilidade genética 52, 119

# Alimento, Nutrição e Saúde 4

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 


[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 






# Alimento, Nutrição e Saúde 4

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 