

# 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 Lívia 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**

**CAPÍTULO 5.....52**

**INFLUÊNCIAS DE CULTIVARES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO SOBRE TEORES DE NUTRIENTES, PROTEÍNA, METILXANTINAS E TANINOS EM FOLHAS DE GUARANAZEIRO E POTENCIAL PARA A INDÚSTRIA**

Lucio Pereira Santos  
Flávia Camila Schimpl  
Enilson de Barros Silva  
Géssica Aline Nogueira dos Santos  
José Ferreira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5222003125**

**CAPÍTULO 6.....69**

**NÍVEL DE (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR DE USUÁRIOS DE DOIS CENTROS DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL EM MACEIÓ, AL**

Jarlane Gomes da Silva  
Mayara Marisa da Silva Dias  
Maria de Lourdes da Silva Gomes de Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.5222003126**

**CAPÍTULO 7.....77**

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA HIGIENIZAÇÃO DE MÃOS DE PERMISSIONÁRIOS COMERCIANTES DE PESCADOS EM FEIRAS LIVRES**

Lays Emanuelle de França Gonçalves  
Renata Amanda Carneiro Aguiar  
Gilmara do Nascimento Inácio  
Georgina Maciel Dias de Moraes  
Leiliane Teles César  
Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade  
Daniele Maria Alves Teixeira Sá  
Mirla Dayanny Pinto Farias

**DOI 10.22533/at.ed.5222003127**

**CAPÍTULO 8.....89**

**CONDIÇÕES HIGIÊNICAS EM RESTAURANTES SELF-SERVICE DO TIPO CHAPÃO**

Andrieli Teixeira Corso  
Carla Cristina Bauermann Brasil

**DOI 10.22533/at.ed.5222003128**

**CAPÍTULO 9.....109**

**ANÁLISE SENSORIAL DE “IOGURTE” DE SOJA FERMENTADO COM MICROORGANISMOS PROBIÓTICOS E SABORIZADA COM POLPAS DE FRUTAS**

Carla Fabiana da Silva  
Wiliana Vanderley de Lima  
Jamesson dos Santos Celestino  
Olga Martins Marques

**DOI 10.22533/at.ed.5222003129**

<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 2

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

Data de aceite: 01/11/2020

Data de submissão: 09/10/2020

### Lucinéia Cavalheiro Schneider

Universidade Federal do Oeste da Bahia  
(UFOB)  
Barreiras – BA  
<http://lattes.cnpq.br/7037056545540269>

### Katyscyra Veloso Leão

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)  
Barreiras – BA  
<http://lattes.cnpq.br/1584302888502091>

### Luciana Lucas Machado

Universidade Federal do Oeste da Bahia  
(UFOB)  
Barreiras – BA  
<http://lattes.cnpq.br/4657882963133083>

### Andréia Rocha Dias Guimarães

Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia da Bahia (IFBA)  
Barreiras – BA  
<http://lattes.cnpq.br/2043037937276450>

**RESUMO:** O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, é rico em espécies frutíferas nativas e oferece grande quantidade de frutos comestíveis, de excelente qualidade, sendo utilizado tanto na forma *in natura* ou em preparações culinárias. Dentre elas encontra-se a *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don, que é conhecida popularmente por bacupari, cascudo ou saputá. Os frutos dessa espécie apresentam sabor

*sui generis* e muito agradável, podendo ser consumidos *in natura* ou na forma de sucos e sorvetes. Porém, poucas informações são encontradas a respeito da composição química desses frutos. Neste sentido o presente trabalho teve como objetivo a caracterização física e química dos frutos de *Salacia crassifolia*. Foram utilizados 50 frutos, provenientes do município de Barreiras – BA. Foram avaliadas características biométricas (comprimento e largura do fruto, peso do fruto, peso da casca, peso da polpa e peso do endocarpo) e características químicas (pH, acidez total titulável, cinzas, umidade, sólidos solúveis totais). Foram determinados os valores médios e desvio padrão. O fruto apresentou comprimento e largura média, respectivamente de 43,93 mm  $\pm$  3,99 e 46,50  $\pm$  3,87. Quanto ao peso médio do fruto e casca foram, respectivamente, 49,53g  $\pm$  10,83 e 20,39g  $\pm$  3,55. Encontrou-se em média 7 sementes por fruto, com peso médio de 1,94g cada uma. Já o rendimento da polpa foi de 29,18%  $\pm$  11,76. Os frutos apresentaram teores de cinzas (0,38%  $\pm$  0,02), umidade (86,80%  $\pm$  0,83), quantidade de sólidos solúveis em ° Brix a 20° C (10,46  $\pm$  0,88), acidez total titulável (0,10  $\pm$  0,01) e pH (6,48 $\pm$ 0,38). Para os minerais foram encontrados teores de P (198,93 $\pm$ 7,84 mg/100g), K (131,72 $\pm$ 2,38 mg/100g), Ca (15,57 $\pm$ 0,90 mg/100g), Mg (12,83 $\pm$ 0,78 mg/100g) e para Fe (1,80 $\pm$ 0,10 mg/100g), respectivamente. Desta forma, conclui-se que o fruto possui características que possibilitam seu consumo *in natura* ou processado na forma de polpa, doces e geleias.

**PALAVRAS - CHAVE:** Cerrado, Celastraceae, Qualidade, Minerais.

## PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF BACUPARI FRUITS, SALACIA CRASSIFOLIA (MART. EX SCHULT.) G. DON, FROM THE MUNICIPALITY OF BARREIRAS –BA

**ABSTRACT:** The Cerrado is the second largest Brazilian biome, it is rich in native fruit species and offers a large quantity of edible fruits, of excellent quality, being used either in natura form or in culinary preparations. Among them is *Salacia crassifolia* (Mart. Ex Schult.) G. Don, which is popularly known as bacupari, cascudo or sapatá. The fruits of this species have a very pleasant and sui generis flavor and can be eaten fresh or in the form of juices and ice creams. However, little information is found regarding the chemical composition of these fruits. In this sense, the present work aimed at the physical and chemical characterization of the fruits of *Salacia crassifolia*. Fifty fruits were used, from the municipality of Barreiras - BA. Biometric characteristics (length and width of the fruit, weight of the fruit, weight of the peel, weight of the pulp and weight of the endocarp) and chemical characteristics (pH, total titratable acidity, ash, humidity, total soluble solids) were evaluated. and standard deviation. The fruit had an average length and width of  $43.93 \text{ mm} \pm 3.99$  and  $46.50 \pm 3.87$ , respectively. Regarding the average weight of the fruit and peel,  $49.53\text{g} \pm 10.83$ , respectively and  $20.39\text{g} \pm 3.55$ , with an average of 7 seeds per fruit, with an average weight of 1.94g each, while the pulp yield was  $29.18\% \pm 11.76$ . ash ( $0.38\% \pm 0.02$ ), humidity ( $86.80\% \pm 0.83$ ), amount of soluble solids in ° Brix at 20° C ( $10.46 \pm 0.88$ ), total titratable acidity ( $0, 10 \pm 0.01$ ) and pH ( $6.48 \pm 0.38$ ). P ( $198.93 \pm 7.84 \text{ mg} / 100\text{g}$ ), K ( $131.72 \pm 2.38 \text{ mg} / 100\text{g}$ ), Ca ( $15.57 \pm 0.90 \text{ mg} / 100\text{g}$ ), Mg ( $12.83 \pm 0.78 \text{ mg} / 100\text{g}$ ) and for Fe ( $1.80 \pm 0.10 \text{ mg} / 100\text{g}$ ), respectively mind. Thus, it is concluded that the fruit has characteristics that allow its consumption in natura or processed in the form of pulp, sweets and jellies.

**KEYWORDS:** Cerrado, Celastraceae, Quality, Minerals.

### 1 | INTRODUÇÃO

As espécies frutíferas do Cerrado possuem aspectos sensoriais, como cor, sabor e aroma característicos, além de micronutrientes, como minerais, fibras alimentares, vitaminas e compostos fenólicos, que individualmente ou em combinação trazem benefícios à saúde (RUFINO et al., 2010). Dos frutos encontrados no Cerrado, observa-se a presença de diferentes espécies, entre eles frutos pertencentes a família Celastraceae que é pouco conhecida e com grande potencial nutricional e medicinal.

As plantas da família Celastraceae têm sido valorizadas desde a antiguidade em razão de seus extratos apresentarem propriedades medicinais. As atividades biológicas atribuídas ao extrato das plantas dessa família são bastante diversificadas, por exemplo na medicina popular é utilizada como estimulante, bloqueador de apetite, sedativo, emético, purgativo, restaurador de memória, contraceptivo masculino, antitumoral, antileucêmico, anti-bacteriano, inseticida, úlceras gástricas, câncer de pele, malária, tosse crônica, cefaléia e repelente de insetos (SPIVEY et al., 2002; CAVÉCHIA, 2007).

Esta família compreende cerca de 300 espécies e 24 gêneros ocorrentes nos trópicos e subtropicais de ambos Novo e Velho mundos. No Brasil ocorrem 20 gêneros e

cerca de 141 espécies (FLORA DO BRASIL, 2019).

Dentre as várias espécies de frutíferas, destaca-se a *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don, conhecida popularmente como Bacupari do cerrado. Apresentam polpa de coloração amarela à laranja, quando maduros, sabor levemente ácido e muito agradável, possui forma de vida como árvore ou subarbusto, de médio porte, com caule de diâmetro de até 17 cm, folhas simples, coriáceas e glabras, alternas espiraladas; flores com 5 pétalas de cor verde ou amareladas e fruto de até 5 cm, de diâmetro, esféricos a obovóides, com 1 a 5 sementes, frutifica na estação chuvosa e é dispersa por mamíferos (FLORA DO BRASIL, 2019; ALMEIDA et al. 1998; SILVA-JR et al., 2005).

Segundo Instituto Adof Lutz (IAL, 2008), a composição física, química e ou físico-química do alimento, em proporções da composição centesimal, pode ter diferentes finalidades, como: avaliação nutricional de um produto; controle de qualidade do alimento; desenvolvimento de novos produtos e a monitoração da legislação.

Existem poucas informações à respeito do fruto na literatura, deste modo este trabalho almeja contribuir para o conhecimento desta espécie a respeito da composição físico-química e mineralógica.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Coleta do material vegetal e preparo do fruto:

Os frutos da *Salacia crassifolia* foram coletados in loco, 50 frutos maduros diretamente da planta mãe de três matrizes localizadas na zona rural do Município de Barreiras (12° 07'59,4" S; 45° 01'54,8"W). A coleta foi realizada no mês de novembro de 2018 e transportados em caixa térmica para o Laboratório de processamento de frutas do IFBA-Instituto Federal da Bahia. A identificação da espécie, foi realizada por especialista no gênero e exsiccata, encontra-se depositada no herbário BRBA da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), sob o registro nº 7677.

Os frutos foram higienizados e sanitizados, a casca foi separada manualmente com auxílio de uma faca, a polpa foi encaminhada a despulpadora industrial para se obter a polpa separada das sementes. A polpa as cascas e as sementes foram pesadas e embaladas em embalagens de polietileno e submetidas a retirada de oxigênio em embaladora a vácuo. Logo após, todo o material obtido foi armazenado em freezer a -20°C para posteriores análises.

### 2.2 Análises físicas

As análises físicas foram desenvolvidas individualizadas por fruto, conforme a metodologia da *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 1990). Foi determinado o peso dos frutos em grama, em balança semi-analítica; diâmetros longitudinal e transversal do fruto, medidos com paquímetro digital; número de sementes por fruto; peso médio de



sementes por fruto; peso da polpa e da casca e rendimento de polpa, foi determinado pela relação entre a massa da polpa e a massa do fruto.

## 2.3 Análises físico-químicas

As análises físico-químicas foram realizadas em quintuplicata, segundo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). A acidez total titulável (ATT) foi determinada por titulação, utilizando-se de 1 g de amostra da polpa juntamente com 100 mL de água destilada, a qual foi titulada com solução de Hidróxido de Sódio 0,1M e indicador fenolftaleína a 1% sob agitação constante, até coloração rósea persistente. O potencial hidrogeniônico foi medido utilizando a determinação eletrométrica do pH por meio de leitura em pHmetro digital. O teor de sólidos solúveis totais foi determinado a 25°C por meio do índice de refração, utilizando refratômetro digital, o qual foi calibrado com água destilada a 25°C. Logo após, foram adicionadas duas gotas de suco da polpa dos frutos de bacupari no prisma do aparelho e realizada a leitura, sendo o resultado expresso em °Brix. A determinação do resíduo mineral fixo (cinzas) foi realizada por incineração em mufla a 550°C até eliminação completa do carvão e as cinzas apresentarem coloração branca ou ligeiramente acinzentadas. Posteriormente foi realizado o cálculo e o resultado foi expresso em porcentagem.

Para a determinação de minerais, potássio (K), fósforo (P), cálcio (Ca), magnésio (mg) e ferro (Fe), foram realizados no laboratório da Faculdade Arnaldo Horácio Ferreira, em fotômetro de chamas digital, segundo o método do IAL (2008), a partir das cinzas brutas e expressos em mg/100g de massa fresca.

## 2.4 Análise Estatística

Adotou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, os dados foram submetidos à análise descritiva, utilizando-se o software computacional Sisvar versão 5.6.

# 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

## 3.1 Caracterização física e química:

Informações a respeito das características físicas e químicas dos frutos do Cerrado são de extrema importância, pois podem ser utilizadas como base para popularização, avaliação do consumo e formulação de novos produtos.

As características físicas dos frutos referentes à aparência externa, tamanho, forma e cor da casca, e as características físico-químicas relacionadas ao sabor, odor, textura e valor nutritivo, constituem atributos de qualidade à comercialização e utilização da polpa na elaboração de produtos industrializados (CHITARRA e CHITARRA, 1990; OLIVEIRA et al., 1999). Alguns fatores influenciam as características físicas e físico-químicas de frutos, podendo-se destacar a constituição genética, condições edafoclimáticas, tratos culturais e tratamento pós-colheita (LOPES, 1997; SANTOS, 1996).

A *Salacia crassifolia*, apresenta o fruto com epicarpo de textura lisa, variando de cor amarela a alaranjado, quando completamente maduro, formato oblongo, com a extremidade apical ligeiramente arredondada, o qual se diferenciou do encontrado por Braga Filho (2001), em estudo realizado em *Salacia crassifolia* (Mart.) Peyr. O fruto de bacupari em fase de maturação possui polpa branca translúcida, semelhante ao estudo de Braga Filho (2001) (Figura 5).

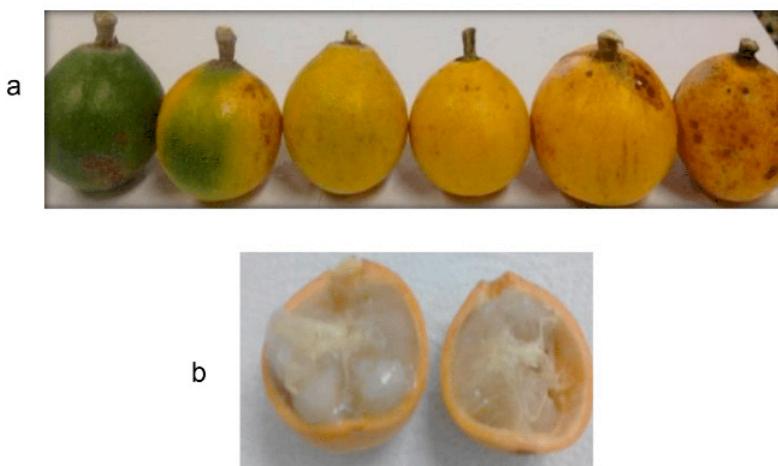


Figura 5: Forma e diferentes estágios de maturação e b- Visualização da polpa do Fruto da *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don.

Constatou-se grande frequência de frutos com 7 sementes, com peso médio de 1,94 g cada uma, superior ao encontrado por Silva Junior et al. (2005), que em seu estudo encontrou de 1 a 5 sementes. Nota-se ainda que a quantidade de polpa do fruto está relacionada com o tamanho das sementes presentes no mesmo, evidenciando que quanto maior o número de semente menor a quantidade de polpa.

Característica avaliada	Peso do fruto (g)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Rendimento da polpa (%)
Média geral DP	49,53 ±10,83	43,93 ± 3,99	46,50 ± 3,87	29,18 ±11,76

Tabela 2: Peso médio, comprimento, largura e rendimento de polpa do fruto de *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don

DP=Desvio Padrão

De acordo com a Tabela 2, os frutos apresentaram comprimento e largura média, respectivamente de 43,93 mm  $\pm$  3,99 e 46,50  $\pm$  3,87. Quanto ao peso médio do fruto e casca foram, respectivamente, 49,53g  $\pm$  10,83 e 20,39  $\pm$  3,55, resultado que difere de Silva et al. (1992), que encontrou 34,42 g em média por fruto. Verificou-se que esta variação é comum em frutos do Cerrado, uma vez que são espécies ainda não domesticadas, havendo desta forma variação entre as matrizes para características como coloração, tamanho e peso (SILVA, et al. 2012).

Vale ressaltar que para o comércio do fruto *in natura*, um dos fatores considerados importantes para os consumidores é o peso dos frutos, uma vez que frutos mais pesados também são os de maiores tamanhos, esses se tornam mais atrativos e conseqüentemente tem maior venda.

O rendimento da polpa foi de 29,18%  $\pm$  11,76, próximo ao encontrado por Carvalho et al. (2003), em frutos do bacuri que foi de 27,7%. Considerando o fruto que tem por característica de ter um peso de semente elevado, o rendimento de polpa foi significativo.

Chitarra (1990), afirma que o rendimento de polpa é um dos principais parâmetros de qualidade para a indústria de produtos concentrados, nas quais variedades de frutas com alto rendimento de polpa, apresentam maiores rendimentos no processamento dos produtos finais (polpas), o que pode representar uma maior lucratividade para as indústrias.

Considerando não haver legislação específica referente ao Padrão de identidade e Qualidade (PIQ) para polpa de *Salacia crassifolia*, os dados referentes as variáveis estudadas foram confrontados com alguns frutos do cerrado. Segue na Tabela 3 os parâmetros avaliados para o polpa *in natura*.

Característica avaliada	Peso do fruto (g)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Rendimento da polpa (%)
Média geral DP	49,53 $\pm$ 10,83	43,93 $\pm$ 3,99	46,50 $\pm$ 3,87	29,18 $\pm$ 11,76

Tabela 3: Características químicas da polpa *in natura* da *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don

Resultados expressos em média (n= 5)  $\pm$  desvio padrão DP=Desvio Padrão. DMS= Diferença mínima significativa. CV= Coeficiente de Variação. pH= potencial hidrogeniônico. ATT= acidez total titulável. SST = sólidos solúveis totais. UM= umidade. RATIO = relação sólidos solúveis totais/ acidez total titulável.

Os frutos de *Salacia crassifolia* apresentaram pH com média 6,48, alto teor de umidade 86,67% e uma quantidade significativa de sólidos solúveis totais 10,46 °Brix, cinzas 0,35% e a relação SST/ATT 103,75 (Tabela 3), fatores que identificam o fruto com um diferencial exótico em suas características organolépticas. Gondim et al., (2013), relata

que no processamento de frutos o pH baixo favorece a conservação dos alimentos por dificultar o desenvolvimento de micro-organismos enquanto que, para o consumo fresco, valores de pH mais elevados têm maior preferência do consumidor.

No que se refere aos teores encontrados para SST e pH, diferem de Braga Filho (2001), que encontrou em frutos de bacupari em fase de maturação teores 7 °Brix e pH médio de 6,6. Já Araujo et al. (2009), encontrou resultados para a cagaita 12,3°Brix que também diferem do presente estudo. Podendo-se justificar por ser utilizado somente frutos maduros interferindo diretamente nos resultados, pois quanto maior o teor de sólidos solúveis, mais doce é o fruto (SILVA et al., 2008). Os frutos que mais se diferenciaram do presente estudo foram o cajuí e murici do campo com apenas 1,0 e 0,7 °Brix respectivamente.

A polpa do bacupari apresentou elevada a razão SST/ATT, devido os frutos analisados apresentarem avançado estágio de maturação, sendo assim, durante esse processo o teor de ácidos orgânicos na maioria dos frutos decai, pois estes são utilizados no processo respiratório, levando ao aumento da concentração de açúcares simples até o completo amadurecimento (CHITARRA et al., 2005; GOBBO, 2007). Lima et al. (2015), afirmaram que a relação Sólidos Solúveis Totais/ Acidez Total Titulável (SST/ATT) ou "RATIO", indica o grau de doçura de um fruto ou de seu produto, evidenciando qual o sabor predominante, o doce ou o ácido, ou ainda se há equilíbrio entre eles.

No que se refere à umidade, encontrou-se alto teor, cerca de 86,67%, valores próximos ao encontrado por Silva et al., (2008) no caju do cerrado e puçá preto (86,57% e 85,13%) respectivamente. Segundo Chitarra e Chitarra (2005), a água, em geral, é o maior componente dos frutos, perfazendo um total de 80 % até 95% de sua composição, sendo assim, os teores altos de umidade podem favorecer o desenvolvimento de micro-organismos, acelerando o processo de deterioração dos frutos, conseqüentemente lhe proporcionando um menor período de vida útil, quando armazenados em temperatura ambiente,

Na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2017), encontra-se o teor de umidade de diversas frutas, das quais pode-se citar como exemplo: abacate (83,8%), abacaxi (86,3%), caju (88,1%), laranja baía (87,1%) e a maçã fuji (84,3%). Em comparação a esses teores, verifica-se que a polpa do fruto do bacupari apresenta teores de umidade bem próximos aos encontrados em frutos mais populares.

As cinzas em alimentos se referem ao resíduo inorgânico remanescente da queima da matéria orgânica, sem resíduo de carvão (CHAVES et al.,2004). O valor médio encontrado para cinzas foi de 0,35 %, valor próximo ao encontrado por Araujo et al, (2009), em frutos do murici do campo que foi de 0,4%. Segundo Zambiasi (2010), o conteúdo em cinzas se torna importante para os alimentos ricos em certos minerais, o que implica em seu valor nutricional.

A Tabela 4 apresenta os teores de minerais (fósforo, potássio, cálcio, magnésio e ferro) da polpa liofilizada de *Salacia crassifolia*.



Mineral quantificado	P	K	Ca	Mg	Fe
Média geral DP	198,93±7,84	131,72±2,38	15,57±0,90	12,83±0,78	1,80±0,10
DMS (5%)	9,05	2,75	1,04	0,90	0,12
CV (%)	3,94	1,81	5,79	6,05	5,56

Tabela 4: Composição mineral da polpa fruto de *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don em mg/100g de massa fresca.

Resultados expressos em média (n= 3). DP=Desvio Padrão. DMS=Diferença mínima significativa. CV=Coefficiente de Variação.

As frutas são consideradas do ponto de vista do seu valor nutritivo complementos importantes no fornecimento de minerais da alimentação. Os valores médios encontrados para o bacupari foram confrontados com o estudo com frutos do cerrado realizado por Silva et al., (2008), onde observou-se que quando comparados o teor de cálcio (15,57±0,90) do bacupari, aproximou-se aos valores do caju-do-cerrado (15,0±5,20), já para o teor de ferro (1,80 ±0,10) do bacupari se diferenciou de todos os outros frutos, ficando inferior somente para o Chicha (8,43±0,25). Silva (2019), realizando estudo com frutos do cerrado encontrou elevado teor Mg em Araticum (70,0±0,78mg/100g), enquanto que no bacupari encontrou-se apenas 12,83 mg/100g. Analisando os dados obtidos na quantificação dos microelementos do bacupari, observa-se que os frutos possuem altos teores de minerais. No organismo os minerais desempenham uma variedade expressiva de funções metabólicas, algumas como íons dissolvidos nos fluidos corpóreos e outras como constituintes de compostos essenciais (MA et al., 2005)

Os minerais mais abundantes na polpa do bacupari foram o fósforo (198,93 mg 100g) e o potássio (131,72 mg 100g). No que se refere ao teor de potássio, o bacupari foi superior aos resultados publicados na Taco (UNICAMP, 2011) para o açaí (124 mg/ 100g), caju (124 mg/100g) e azeitona preta em conserva (79 mg/100g). E foi consideravelmente inferior à banana nanica (376 mg/100g), que é referência deste mineral (potássio). Silva et al.(2008), afirmam que os frutos do cerrado podem contribuir em proporções consideráveis, podendo ser fontes alternativas de nutrientes.

## 4 | CONCLUSÃO

De um modo geral, o fruto do bacupari apresentou propriedades físico-químicas satisfatórias para o consumo, principalmente no que se refere ao seu teor de minerais, demonstrando um potencial de uso comercial tanto *in natura* quanto processado, como por exemplo na forma de sucos, doces, geleias e gelados comestíveis (sorvetes e picolés),

o que pode vislumbrar e agregar valor comercial ao fruto. Desta forma, o conhecimento dos frutos e dos constituintes da polpa agrega valor ao fruto, podendo ser utilizados como base para popularização e formulação de novos produtos, viabilizando as características e potencialidades dos frutos do Cerrado para o uso industrial.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P.de. **Frutas nativas do Cerrado: caracterização físico-química e fonte potencial de nutrientes**. In Sano, S. M. & S. P. de Almeida. Cerrado Ambiente e Flora. Embrapa, 1998.

AOAC. (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS). **Official methods of analysis**. 15.ed. Washington: AOAC, 1990.

ARAÚJO, R.R.; SANTOS, E.D.; LEMOS, E.E.P.; ALVES, R.E. Caracterização biométrica de frutos e sementes de genótipos de murici (*Byrsonima verbascifolia* (L.) Rich.) do tabuleiro costeiro de Alagoas. *Revista Caatinga*, Mossoró, v.22, n.3, p.224-228, 2009.

BRAGA FILHOS, J. R. et al. – **Características e entomofauna associada aos frutos do bacupari, *Salacia crassifolia* (MART.) PEYR, nos cerrados do Brasil central**. Goiânia, GO 2001.

CARVALHO, J.E.V.; NAZARÉ, R.F.R.; NASCIMENTO, W.M.O. Características físicas e químicas de um tipo de bacuri (*Platonia insignis* Mart) com rendimento industrial superior. **Revista Brasileira de Fruticultura**, vol 25 nº 2, Jaboticabal, 2003.

CAVÉCHIA, L. A; PROENÇA, C. E. B.; **Heringeriana** 1, 11.- 2007

CHAVES, M.C.V.; GOUVEIA, J.P.G.; ALMEIDA, F.A.C. et al. Caracterização físico-química do suco de acerola. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 4, nº 2, UEPA, 2004.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL-FAEPE, 1990.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2 ed. Lavras: UFLA, 785p., 2005.

FLORA DO BRASIL. **Mouriri in Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB19708>>. Acesso em: 25 de janeiro de 2019.

GOBBO, N.L., LOPES, N.P. Medicinal plants: factors of influence on the content of secondary metabolites. **Química Nova**, 2007.

GOMDIM, P. J. S.; SILVA, S. M.; PEREIRA, W. E.; NETO CHAVES, SANTOS, L. F.; Qualidade de frutos de acessos de umbu-cajazeira (*Spondias* sp.) **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v.17, n.11, p.1217–1221, Campina Grande, PB, UAEE/UFCG; 2013.

IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. 4 ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

LIMA, T.L.S., et al. Avaliação da composição físico-química de polpas de frutas comercializadas em cinco cidades do Alto Sertão paraibano. **Revista Verde. Paraíba.** v. 10, n.2, p. 49 - 55, 2015.

MA G, JIN Y, PIAO J, KOK F, GUUSJE B, JACOBSEN E. Phytate, calcium, iron, and zinc contents and their molar ratios in foods commonly consumed in China. **J Agric Food. Chem.** 2005.

LOPES, W.F. **Propagação Assexuada de Cajá (*Spondias mombim* L.) e Cajá-umbu (*Spondias spp*) através de Estacas.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia: UFPB/CCA, 1997. 40 p.

OLIVEIRA, M.E.B.; BASTOS, M.S.R.; FEITOSA, T.; BRANCO, M.A.A.C.; SILVA, M.G.G. **Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de acerola, cajá e caju.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 19, n. 3, set./dez., 1999.

RUFINO, M.S.M.; ALVES, R.E.; BRITO, E.S.; JIMÉNEZ, J.P.; CALIXTO, F.S.E FILHO, J.M. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry,** London, v.121, p.996–1022, 2010.

SANTOS, G.M. **Caracterização de Frutos de Cajá (*Spondias mombim* L.) e Cajá-umbu (*Spondias spp.*) e Teores de NPK em Folhas e Frutos.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba, Areia: UFPB/CCA, 1996. 68 p.

SILVA, J. A., D. B. Silva, N. T. V. J & L. R. M. A. **Coleta de sementes, produção de mudas e plantio de espécies frutíferas nativas dos cerrados: Informações exploratórias.** Embrapa CPAC. Documentos. 23 p. (Documento 44), 1992.

SILVA JUNIOR, M. C. **100 árvores do cerrado; guia de campo.** Rede de Sementes do Cerrado Brasília, 2005.

SILVA, M. S.; LACERDA, D. B. C. L; SANTOS, G. G.; MARTINS, D. M. O **Caracterização química de frutos nativos do cerrado.** Cienc. Rural, vol. 38,nº.6 Santa Maria Sept. 2008.

SILVA, F.H.L.; FERNANDES, J.S.C.; ESTEVES, E.A.; TITON, M.; SANTANA, R.C. Populações, matrizes e idade da planta na expressão de variáveis físicas em frutos do pequizeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura,** Jaboticabal, v.34, n.3, p.806-813, 2012.

SPIVEY, A.C.; WESTON, M.; WOODHEAD, S., Celastraceae sesquiterpenoids: biological activity and synthesis. **Chem Soc Rev** 31, 43-59, 2002.

TACO, **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.** Disponível em: <[https://www.cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](https://www.cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf)> Acesso em: 26/03/2020.

## 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) 