

Alimento, Nutrição e Saúde 4

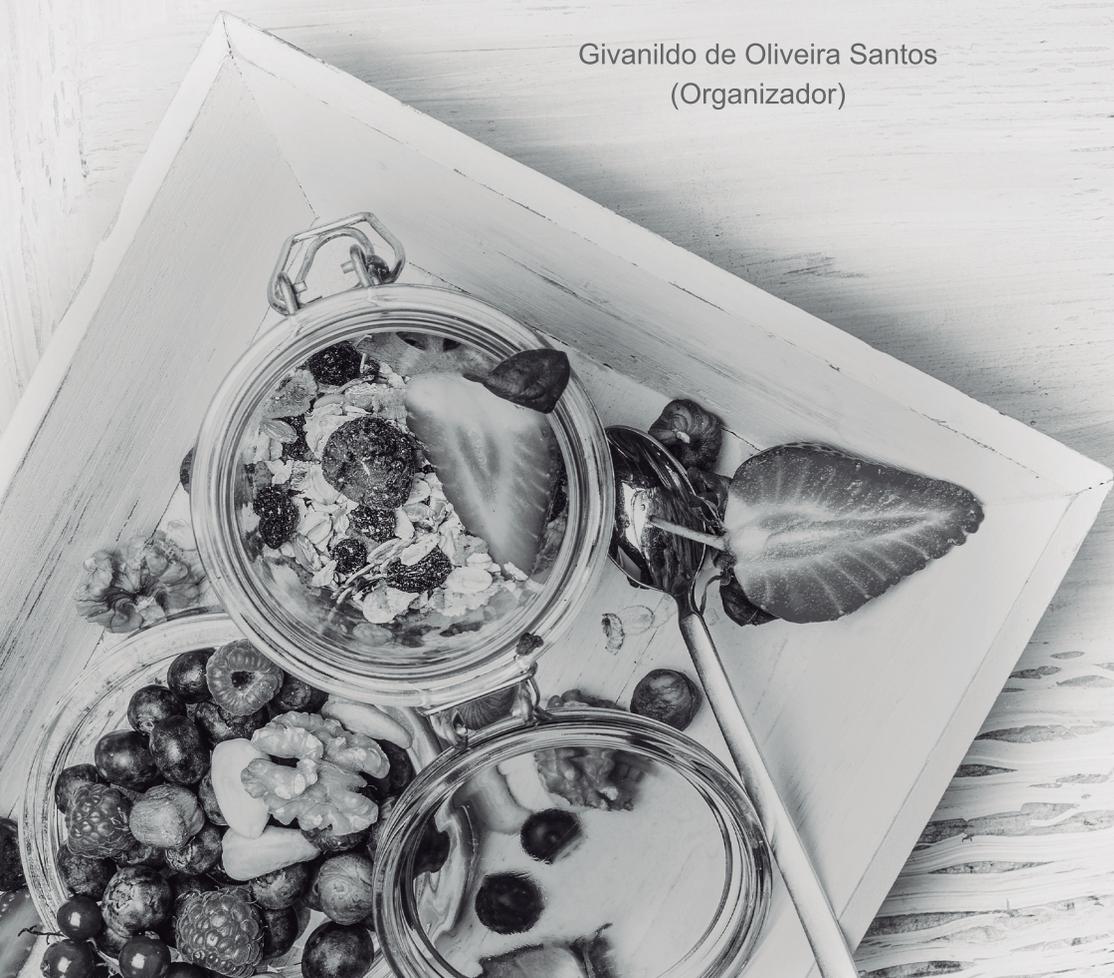
Givanildo de Oliveira Santos
(Organizador)



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 Internazionale 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^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª 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

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

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

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

CAPÍTULO 1

CARACTERIZAÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE CAJARANA (*Spondias dulcis* Parkinson) PROVENIENTES DO OESTE DA BAHIA

Data de aceite: 01/11/2020

Data de submissão: 08/10/2020

Andréia Rocha Dias Guimarães

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

Ana Maria Mapeli

Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais (PPGCA). Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)
Barreiras – BA
<http://lattes.cnpq.br/9610510167581846>

Katyuscia Veloso Leão

Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais (PPGCA). Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)
Barreiras – BA
<http://lattes.cnpq.br/1584302888502091>

Lucinéia Cavalheiro Schneider

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

RESUMO: O Oeste da Bahia apresenta significativa riqueza de espécies frutíferas com grande potencial alimentício. Além de indicativos etnológicos sobre sua utilização como alimento, pouco se conhece sobre sua composição bromatológica. Neste contexto, insere-se a cajarana, uma frutífera ainda em

estágio de domesticação, cujos frutos são muito apreciados pela excelente qualidade sensorial, além de constituírem fonte de renda alternativa, em decorrência do extrativismo de seus frutos. Devido à incessante busca por novos sabores, as agroindústrias vêm despertando o interesse tanto para o mercado interno, quanto para exportações. Entretanto, há poucos dados disponíveis quanto à composição química de tais frutos. No presente trabalho objetivou-se realizar a caracterização física, físico-química e mineralógica dos frutos da cajarana cultivados no município de São Desidério-BA. Foram utilizados 60 frutos em estágio de maturação comercial e realizadas análises de peso do fruto e da casca; tamanho e diâmetro; percentagem de casca, semente e polpa; pH; sólidos solúveis totais; acidez titulável e minerais (fósforo, potássio, cálcio, magnésio e ferro). Foram determinados os valores médios e desvio padrão para cada variável. Os frutos apresentaram diâmetro longitudinal e transversal, respectivamente de 59,35mm ± 6,82 e 45,97mm ± 3,19. Quanto à massa, o peso médio do fruto, casca e endocarpo foram respectivamente 71,80g ± 20,76, 11,23g ± 3,048 e 11,85g ± 2,86. Já o rendimento da polpa foi superior a 50% (65,56% ± 11,07). Os frutos apresentaram teores de cinzas (0,89% ± 0,15), pH (2,90 ± 0,06), sólidos solúveis em ° Brix (13,16 ± 0,38), acidez total titulável (0,85% ± 0,07), umidade (85,10% ± 0,13) e composição mineralógica (fósforo 143,63 mg/100g; potássio 154,10 mg/100g; cálcio 23,20 mg/100g; magnésio 16,98 mg/100g e ferro 3,42 mg/100g) semelhantes aos descritos na literatura para outros frutos do mesmo gênero botânico, demonstrando ser uma alternativa viável para o

mercado de frutas *in natura* e para industrialização

PALAVRAS - CHAVE: caracterização física, físico-química, minerais, cajarana.

CHARACTERIZATION AND QUALITY OF CAJARANA FRUITS (*SPONDIAS DULCIS* PARKINSON) FROM THE WEST OF BAHIA

ABSTRACT: Western Bahia has a significant wealth of fruit species with great food potential. Apart from ethnological indications about its use as food, little is known about its chemical composition. In this context, cajarana is inserted, a fruit still in the domestication stage, whose fruits are highly appreciated for their excellent sensory quality, in addition to being a source of alternative income, due to the extraction of their fruits. Due to the incessant search for new flavors, agro-industries have been attracting interest both for the domestic market and for exports. However, little data is available regarding the chemical composition of such fruits. The present work aimed to carry out the physical, physical-chemical and mineralogical characterization of cajarana fruits grown in the city of São Desidério-BA. 60 fruits were used in the commercial maturation stage and weight and fruit peel analyzes were performed; size and diameter; percentage of peel, seed and pulp; pH; total soluble solids; titratable acidity and minerals (phosphorus, potassium, calcium, magnesium and iron). The mean values and standard deviation for each variable were determined. The fruits had a longitudinal and transversal diameter, respectively of $59.35\text{mm} \pm 6.82$ and $45.97\text{mm} \pm 3.19$. As for the mass, the average weight of the fruit, peel and endocarp were $71.80\text{g} \pm 20.76$, $11.23\text{g} \pm 3.048$ and $11.85\text{g} \pm 2.86$, respectively. The pulp yield was higher than 50% ($65.56\% \pm 11.07$). The fruits had ash contents ($0.89\% \pm 0.15$), pH (2.90 ± 0.06), soluble solids in ° Brix (13.16 ± 0.38), total titratable acidity ($0.85\% \pm 0.07$), humidity ($85.10\% \pm 0.13$) and mineralogical composition (phosphorus $143.63\text{ mg} / 100\text{g}$; potassium $154.10\text{ mg} / 100\text{g}$; calcium $23.20\text{ mg} / 100\text{g}$; magnesium $16.98\text{ mg} / 100\text{g}$ and $3.42\text{ mg} / 100\text{g}$ iron) similar to those described in the literature for other fruits of the same botanical genus, demonstrating to be a viable alternative for the fresh fruit market and for industrialization

KEYWORDS: physical, physical-chemical, mineral characterization, cajarana.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma das maiores diversidades de espécies frutíferas do mundo, algumas das quais, ainda são desconhecidas e outras pouco exploradas, mas que tem grande importância socioeconômica e um enorme potencial de inserção no mercado (TEIXEIRA et al., 2016; SILVA et al., 2012).

O gênero *Spondias*, um dos mais importantes da família Anacardiaceae, é constituído por, aproximadamente, 17 espécies, das quais 7 encontram-se distribuídas na América Tropical, e aproximadamente, 10 na Ásia Tropical (MILLER; SCHAAL, 2005). Dentro desse gênero, destacam-se a cajazeira (*Spondias mombin* L.), o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), a serigueleira (*Spondias purpúrea* L.), a cajaraneira (*Spondias dulcis* Parkinson ou *Spondias cythera* Parkinson) e duas espécies ainda não definidas taxonomicamente: a umbuguela e o umbu-cajá, denominado cajá-umbu ou cajarana do Sertão (*Spondias* sp.)

(SILVA, 2009). Essas espécies são exploradas extrativamente ou em pomares domésticos e não fazem parte das estatísticas oficiais, embora representem grande importância socioeconômica para as regiões Norte e Nordeste do Brasil (SACRAMENTO; SOUZA, 2009).

Na região oeste da Bahia, a espécie *Spondias dulcis*, apresenta sua frutificação entre os meses de novembro a junho. Em outras regiões do Brasil, o fruto é conhecido como cajarana, cajá-manga, cajá-anão e taperebá do Sertão. O nome cajarana vem do tupi e significa “o que se parece com o cajá” ou “falso cajá” (FERREIRA, 1986).

Os frutos da cajarana são consumidos *in natura*, vendidos em mercados locais ou nas margens de algumas rodovias brasileiras. Os mesmos são coletados no solo após queda natural, e em alguns casos, são comercializados em péssimas condições, já fermentados e atacados por insetos, não demonstrando o real potencial econômico dessa frutífera (CARVALHO, 2008).

Por isso, Lira Júnior et al (2008) sugeriram que a exploração racional de espécies rústicas e tolerantes ao estresse hídrico, como a de *Spondias dulcis*, pode ser uma alternativa de diversificação para o agronegócio da fruticultura nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste do Brasil, já que esta espécie não faz parte das estatísticas oficiais, limitando-se apenas ao extrativismo.

Assim, este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização física e química de frutos de *S. dulcis* Parkinson, procedentes de um município no Oeste da Bahia, visando identificar um fruto promissor para a agroindústria regional.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Obtenção dos frutos e preparo da amostra

O experimento foi realizado no período de maio a setembro de 2019, no Laboratório de Química Orgânica da Universidade Federal do Oeste da Bahia. As folhas, talos e frutos de *Spondias dulcis* Parkinson, provenientes de vegetação natural, sem plantio organizado, foram coletados numa propriedade particular na região de São Desiderio – BA (Latitude -12,3494 e Longitude -44,9991), em maio de 2019. A exsicata desta espécie encontra-se depositada no herbário BRBA da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) sob o registro nº 7678, cuja confirmação da identificação foi realizada por especialista no gênero.

Segundo classificação de Köppen (1948), o clima do município de São Desidério, inserido na Mesorregião Oeste Baiano, é do tipo Aw, tropical, com chuvas de verão, com precipitação anual média de 1500 mm e temperatura entre 17 ° C e 35° C.

Os frutos utilizados neste experimento foram provenientes de duas plantas matrizes, cuja coleta foi realizada com balanço dos galhos, para a caída dos frutos, os quais foram recolhidos em uma lona esticada sobre o solo, evitando que os frutos apresentassem

degradações. Estes foram pré-selecionados e mantidos em temperatura ambiente, durante 7 dias pós-colheita até o completo amadurecimento do fruto. No laboratório, no sétimo dia pós-colheita, os frutos foram novamente selecionados quanto ao tamanho, homogeneidade de cor e fitossanidade. Posteriormente, foram lavados em água corrente e sanitizados em solução clorada a 200 ppm durante 10 minutos, lavados novamente em água corrente a fim de remover resíduos da solução sanitizante e após, secos em papel toalha.

Os frutos foram despolpados, homogeneizados e acondicionados em embalagens de polietileno, de 25 x 35 cm, e armazenados a -18° C até a realização das análises de pH, acidez titulável total, sólidos solúveis, umidade e cinzas.

2.2 Análises físicas

Para as análises físicas, 60 frutos *in natura* foram selecionados aleatoriamente, e com o auxílio de balança analítica e paquímetro digital as seguintes variáveis físicas foram determinadas: massas do fruto, da polpa, da casca e da semente, e diâmetros longitudinal e transversal. O rendimento de polpa foi determinado pela relação entre a massa da polpa e a massa do fruto.

2.3 Análises físico-químicas

Para as avaliações físico-químicas, os frutos foram despolpados e homogeneizados em processador para a obtenção da polpa, estabelecendo-se uma amostra homogênea, da qual foram realizadas 5 repetições, seguindo as normas analíticas do Instituto Adolf Lutz (2008), das seguintes determinações: potencial hidrogeniônico (pH), medido com potenciômetro de bancada digital, devidamente calibrado com soluções de pH 4,0 e 7; teor de sólidos solúveis (SS), quantificados por meio de refratômetro digital, calibrado com água destilada e resultados expressos em °Brix, a temperatura de 25° C; acidez titulável total (ATT) determinada pelo método de titulação volumétrica, utilizando-se fenolftaleína alcóolica e expressa em g de ácido cítrico por 100g de polpa; umidade determinada por método gravimétrico, e expressa em %. As cinzas, determinadas após completa carbonização e incineração das amostras em mufla a 550 °C durante 4 horas até a obtenção de um resíduo isento de carvão, com coloração branca acinzentado, de acordo com metodologia preconizada em Association of Official Analytical Chemists (2002) e expressas em porcentagem.

A determinação de minerais foi realizada em parceria com o Centro Universitário Arnaldo Horácio Ferreira, onde as cinzas das amostras foram solubilizadas em ácido e meio de espectrometria de absorção atômica, os conteúdos de fósforo, potássio, cálcio, magnésio e ferro foram analisados por emissão atômica, utilizando-se espectrômetro conforme metodologia AOAC (2002).

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 DISCUSSÃO

A cajaraneira é uma planta xerófila, cujos frutos apresentam-se em cachos, em forma de drupas elipsoides, formato ovoide com 6 a 10 cm de comprimento, 5 a 10cm de largura, massa até 380g, casca amarelo ouro ou pardacenta e contém no seu interior um endocarpo com espinhos longos e encurvados que penetram na polpa (DONADIO et al, 1998). Neste estudo, os frutos apresentaram características físicas inferiores à citadas, conforme a Tabela 1. O comprimento, largura e massa do fruto foram respectivamente, $59,35 \pm 6,82$ mm, $45,97 \pm 3,19$ mm e $71,80 \pm 10,76$ g.

Os valores de comprimento e diâmetro avaliados neste trabalho, foram próximos aos citados por Ishak et al. (2005), que descreveram comprimento de 66,80 mm e diâmetro de 50,20 mm, mas superiores aos reportados por Silva et al. (2009), com 41,70 mm (comprimento) e 43,90 mm (diâmetro), para este fruto quando maduro. No entanto, inferiores aos citados por Damiani et al. (2011), com comprimento e diâmetro médio de 76,68 e 54,73 mm, respectivamente. Segundo Viana et al. (2017), o comprimento e o diâmetro dos frutos *in natura* são características importantes para a agroindústria, visto que, por exemplo interferem no tempo de secagem quando estes frutos forem destinados ao processamento, e conseqüentemente no custo de produção devido à demanda energética.

De acordo com Carvalho et al. (2003), as condições edafoclimáticas, constituição genética, a época de colheita, estágio de maturação e o tratamento pós-colheita, interferem nas características físicas e físico-químicas dos frutos.

O peso dos frutos da cajarana avaliados neste trabalho foi inferior às médias relatadas por Neto e Silva (2019), para duas microrregiões do estado da Paraíba, 99,82 e 97,47g. Os resultados obtidos neste trabalho também foram superiores aos citados por Silva et al. (2009), que reportaram o peso médio de 28,90g para frutos da cajaraneira maduros, provenientes de Mossoró -RN,

Característica avaliada	Peso do fruto (g)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Rendimento da polpa (%)
Média geral	$71,80 \pm 0,76$	$59,35 \pm 6,82$	$45,97 \pm 3,19$	$65,56 \pm 11,07$

Tabela 3: Valores médios e desvios-padrão das características peso do fruto, comprimento, largura e rendimento da polpa de cajarana (*S. dulcis* Parkinson) *in natura*.

De acordo com o rendimento percentual de polpa da espécie estudada, verificou-se rendimento médio de $65,56 \pm 11,07$ %. Silva et al. (2009) e Damiani et al. (2011) descreveram rendimento de polpa médio de 73,58 e 61,02 %, respectivamente, para este mesmo fruto no estágio de maturação maduro. A base do valor mínimo de rendimento de polpa estipulado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (MAPA), Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) de frutos é 40% (BRASIL, 1999). Portanto, os frutos estudados apresentaram excelente rendimento de polpa, viabilizando sua utilização pela agroindústria.

Característica avaliada	pH	SST (°Brix)	ATT	SST/ATT	Cinzas (%)	Umidade (%)
Média geral DP	2,90 \pm 0,07	13,16 \pm 0,39	0,86 \pm 0,07	15,41 \pm 0,36	0,89 \pm 0,15	85,10 \pm 0,13
DMS (5%)	0,12	0,49	0,13	0,28	0,43	0,25
CV (%)	2,33	1,82	8,23	7,56	17,12	3,40

Tabela 4: Valores médios, desvios-padrão (DP), diferenças mínimas significativas (DMS) a 5% de probabilidade e coeficientes de variação (CV) das características pH, sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável total (ATT), relação SST/ATT, cinzas e umidade da polpa de cajarana (*S. dulcis* Parkinson) in natura.

A Tabela 4 mostra os resultados obtidos quanto à caracterização físico-química da polpa da cajarana. Nota-se que a polpa da cajarana é ácida, com pH médio de 2,90 e acidez titulável de 0,86% de ácido cítrico (Tabela 4). Para este parâmetro, Neto e Silva (2019) encontraram a média de 2,28 em frutos oriundos de diferentes microrregiões do estado da Paraíba. Damiani et al. (2011), também reportaram valor inferior (2,27) para estes frutos quando maduro provenientes de Nova Veneza, GO. Já Silva et al (2009), encontraram valores superiores ao deste estudo (3,47) ao estudarem os frutos da espécie de cajarana S. (*S. cytherea* Sonn), oriundos do estado do Rio Grande do Norte.

Benevides et al. (2008), afirmam que para o processamento de frutos, baixos valores de pH são satisfatórios, pois favorecem a conservação dos produtos providente destes, visto que dificultam o desenvolvimento de micro-organismos. Por outro lado, para o mercado de frutas frescas são apreciados valores de pH mais elevados, o que têm maior preferência por parte do consumidor (GONDIM et al., 2013).

Em relação ao teor de sólidos solúveis totais a média geral observada foi 13,16 ° Brix. Neto e Silva (2019) reportaram teores de SST ligeiramente superiores para os frutos da cajarana (14,61%). Segundo Instrução Normativa do MAPA (BRASIL, 2016), que visa estabelecer em todo território nacional os padrões de identidade e qualidade (PIQ) da polpa de cajá (*Spondias lutea* L.), fruta do mesmo gênero botânico da cajarana, o teor mínimo de SST em ° Brix para comercialização é de 9,0. Para este parâmetro, o fruto em estudo

demonstrou ser uma alternativa para o mercado de frutas in natura, bem como para a agroindústria na região.

O valor médio obtido para a umidade da polpa foi de 85,10%. Bramont et al (2018) encontraram valores de umidade semelhantes ao encontrado neste estudo ($85,00 \pm 0,42$) para a espécie de *Spondias lutea* L. Em contrapartida, Canuto et al. (2010), reportaram valor superior ao verificado no presente e estudo, 96,10% de umidade para a polpa da cajarana.

Khakimov et al. (2016) ressaltam que o conteúdo de água nas frutas está diretamente relacionado à sua perecibilidade, levando as indústrias a adotarem processos tecnológicos de conservação como a desidratação convencional, desidratação osmótica, liofilização, entre outros, reduzindo seu percentual de perdas.

Quanto ao teor de cinzas, observou-se conteúdo superior ao relatado por Bramont et al. (2018), ($0,42 \pm 0,03$ g). As cinzas, também conhecidas como resíduo mineral fixo são definidas como os resíduos inorgânicos remanescentes após a completa queima da matéria orgânica da matriz alimentar e indicam o teor de minerais totais presentes em um alimento (IAL, 2008).

A quantificação dos minerais encontrados na polpa de cajarana é representada na Tabela 5.

MINERAL	MÉDIA OBTIDA	RDA (MG)	% ADEQUAÇÃO
P	$143,63 \pm 7,67$	700	20,51
K	$154,10 \pm 1,38$	4.700	3,27
Ca	$23,20 \pm 0,97$	1.000	2,32
Mg	$16,98 \pm 0,59$	400	4,23
Fe	$3,42 \pm 2,45$	8	43,37

Tabela 5: Valores médios e desvios-padrão (DP) dos minerais da polpa de cajarana (*S. dulcis* Parkinson) *in natura*, % Adequação, baseada nas **Recommended Dietary Allowances**, para indivíduo do sexo masculino (19 a 50 anos) (IOM, 2002).

Quando analisado o conteúdo de micronutrientes (Tabela 5), a polpa de cajarana *in natura* apresentou importante concentração de minerais. Em especial para o fósforo, potássio e ferro. Do ponto de vista nutricional, as frutas são consideradas complementos importantes no fornecimento de minerais da alimentação e, sob este aspecto, o fruto do cajaraneira apresentou o teor de cálcio ($23,20$ mg/100) aproximado ao obtido no araçá ($21,0$ mg/100g), superior ao da cagaita ($8,0$ mg/100g) e ao do caju do cerrado ($15,0$ mg/100g) e inferior ao do araticum (29 mg/100g), da mangaba ($35,0$ mg/100g) e da pitomba ($27,7$ mg/100g) em comparação aos dados obtidos por Silva et al. (2008) em frutas nativas brasileiras.

No que se refere o teor de potássio (143,63 mg/100g), a cajarana é superior aos resultados publicados na Tabela de Composição dos Alimentos (UNICAMP, 2011) para o açaí (124 mg/100g), caju (124 mg/100g) e foi inferior à seriguela (248 mg/100g), e a banana nanica (376 mg/100g), sendo esta última, uma fonte de referência deste mineral.

A polpa da cajarana apresentou valores médios de 3,42mg de ferro/100g de matéria fresca, mostrando que 100g de polpa atenderia em 43,37% as recomendações para adultos entre faixa de 19 e 50 anos, entretanto exigiria um consumo maior por parte das mulheres, onde a recomendação diária para este mineral é de 14mg/dia (IOM, 2001). Ressalta-se que o ferro contido em vegetais se encontra na forma férrica (ou não heme), esta é de menor biodisponibilidade no organismo.

4 | CONCLUSÃO

A análise dos resultados obtidos na avaliação das características físicas e químicas dos frutos da cajarana provenientes de um município do Oeste da Bahia indica que estes constituem uma alternativa viável para o mercado de frutas *in natura*, como também para a industrialização, por apresentarem rendimento de polpa, teor de sólidos solúveis e pH superiores ao mínimo aceitável pelo Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) para a comercialização de polpas de frutas.

REFERÊNCIAS

BENEVIDES, S. D. *et al.* Qualidade da manga e polpa da manga Ubá. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 28(3), 571-578, 2008

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Instrução Normativa nº 122, de 10 de setembro de 1999**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 13 de setembro de 1999. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Instrução Normativa nº 99, de 12 de maio de 2016**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1 de setembro de 2016. Seção 1.

CANUTO, G. A. B.; XAVIER, A. A. O.; NEVES, L. C. *et al.* Caracterização físico-química de polpas de frutos da Amazônia e sua correlação com a atividade antirradical livre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.32, n.4, p.1196-1205, 2010.

CARVALHO, P.C.L. In: LIRA JUNIOR, J.S. *et al.* **Spondias no Brasil: umbu, cajá e espécies afins**. Recife: Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária –IPA/UFRPE, 2008. p. 23-30.

DAMIANI, C.; SILVA, F.A.; AMORIM, C.C.M.; SILVA, S.T.P.; BASTOS, I.M.; ASQUIERI, E.R.; VERA, R. Néctar misto de cajá-manga com hortelã: caracterização química, microbiológica e sensorial. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.13, n.3, p.299-307, 2011.

DONADIO, L. C.; NACHTIGAL, J. C.; SACRAMENTO, C. K. **Frutas exóticas**. Jaboticabal: FUNEP, 1998.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário da língua portuguesa**, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

GONDIM, J. A. M. *et al.* Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 4, p. 825-827, 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

ISHAK, S. A.; ISMAIL, N.; NOOR, M. A. M.; AHMAD, H. Some physical and chemical properties of ambarella (*Spondias cytherea* Sonn.) at three different stages of maturity. **Journal of Food Composition and Analysis**, v.18, n 8, 2005.

KHAKIMOV, B. *et al.* A comprehensive and comparative GC–MS metabolomics study of non-volatiles in Tanzanian grown mango, pineapple, jackfruit, baobab and tamarind fruits. **Food Chemistry**, 2016.

KÖPPEN, W. **Climatologia**. México: Fundo de Cultura Económica, 1948. 71p.

LIMA, F.S. **Caracterização físico-química e bromatológica de Spondias sp (Cajarana do Sertão)**. 2010. 64.f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande. Patos – PB, 2010.

LIRA JUNIOR, J.S. *et al.* **Spondias no Brasil: umbu, cajá e espécies afins**. Recife: Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária -IPA/UFRPE, 2008.

MENEZES, P.H.S.; SOUZA, A.A.; SILVA, E.S.; MEDEIROS, R.D.; BARBOSA, N.C.; SORIA, D.G. Influência do estágio de maturação na qualidade físico-química de frutos de umbu (*Spondias tuberosa*). **Scientia Agropecuaria**, v.8, n.1, p.73-78, 2017.

MILLER A.; SCHAAL, B. Domestication of a Mesoamerican cultivated fruit tree, *Spondias purpurea*. **Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America**, Washington, v. 102, p. 12801-12806, 2005.

NETO, J.R.C.; SILVA, S.M. Caracterização física e físico-química de frutos de *Spondias dulcis* Parkinson de diferentes microrregiões do Estado da Paraíba. **Colloquium Agrariae**, v. 15, n.2, Mar-Abr. 2019, p. 18-28.

SACRAMENTO, C. K.; SOUZA, F. X. Cajá. In: SANTOS-SEREJO, J. A.; DANTAS, J. L. L.; SAMPAIO, C. V.; COELHO, Y. S. **Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p.83-105.

SILVA, G.G.; MORAIS, P.L.D.; ROCHA, R.H.C.; SANTOS, E.C.; SARMENTO, J.D.A. Caracterização do fruto de cajaranazeira em diferentes estádios de maturação. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**. v.1, n.2, p.159-163, 2009.

SILVA, G.G. *et al.* Caracterização do fruto de cajaranazeira em diferentes estádios de maturação. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.11, n.2, p.159-163, 2009.

SILVA, D.F.P. *et al.* Diversidade genética entre cultivares de mangueiras, baseada em caracteres de qualidade dos frutos. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 59, n. 2, p. 225-232, abr. 2012.

SILVA, G. A. *et al.* Gênero Spondias: aspectos botânicos, composição química e potencial farmacológico. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2014.

VIANA, E.S.; REIS, R.C.; SENA, L.O.; SANTOS JÚNIOR, M.B.; SILVA, P.N.R. Produção de bananas-passa com frutos de variedades melhoradas e avaliação da qualidade físico-química e sensorial. **Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v.35, n.1, p.1-10, 2017.

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 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Alimento, Nutrição e Saúde 4

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

