



Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

4

**ALIMENTOS,
NUTRIÇÃO
E SAÚDE**



Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

4

**ALIMENTOS,
NUTRIÇÃO
E SAÚDE**

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da 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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – 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
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
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
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Rio de Janeiro
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
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª 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
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federac 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Thiago Meijerink
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Carla Cristina Bauermann Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A411 Alimentos, nutrição e saúde 4 / Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-402-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.020212308>

1. Nutrição. 2. Saúde. I. Brasil, Carla Cristina Bauermann (Organizadora). II. Título.

CDD 613

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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A presente obra “Alimentos, Nutrição e Saúde” publicada no formato *e-book*, traduz o olhar multidisciplinar e intersetorial da Alimentação e Nutrição. Os volumes abordarão de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões que transitam nos diversos caminhos da Nutrição e Saúde. O principal objetivo desse *e-book* foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país em quatro volumes. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à avaliação antropométrica da população brasileira; padrões alimentares; avaliações físico-químicas e sensoriais de alimentos e preparações, determinação e caracterização de alimentos e de compostos bioativos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos nestes volumes com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela área da Alimentação, Nutrição, Saúde e seus aspectos. A Nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a dimensão de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. Portanto, possuir um material científico que demonstre com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade. Deste modo a obra “Alimentos, Nutrição e Saúde” se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, seja ele um profissional, acadêmico ou apenas um interessado pelo campo das ciências da nutrição, tenha acesso a um panorama do que tem sido construído na área em nosso país.

Uma ótima leitura a todos(as)!

Carla Cristina Bauermann Brasil


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

TEOR PROTEICO EM ALIMENTOS PLANT-BASED: ESTUDO DE CASO SOBRE CORRELAÇÕES ENTRE BACALHAU, HAMBÚRGUER E “LEITE” VEGETAIS

Yanni Sales Caruso

Luiz Eduardo R. de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123081>

CAPÍTULO 2..... 9

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DA TECNOLOGIA ULTRAVIOLETA E TECNOLOGIA CONVENCIONAL EM ASPECTOS DE QUALIDADE DE FOLHAS DE COUVE

Sidnei Macedo Pereira Filho

Iasmim Pereira de Moraes

Leticia Cabrera Parra Bortoluzzi


Márcia Regina Ferreira Geraldo-Perdoncini

Stéphani Caroline Beneti

Roberto Ribeiro Neli

Leila Larissa Medeiros Marques

Fábio Henrique Poliseli-Scopel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123082>

CAPÍTULO 3..... 24

PRÁTICAS DE PROCESSO FERMENTATIVO EM AMBIENTE DOMÉSTICO PARA O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Rosângela Maria Oliveira Marinho

Rute Chayenne Teixeira de Azevedo


Glinailzia Dodó da Silva

Daiane de Moura Araújo

Felipe Sousa da Silva

Sheyla Maria Barreto Amaral

Mayara Salgado Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123083>

CAPÍTULO 4..... 34

VALIDATION OF IC-ELISA: LOW-COST IMMUNOASSAY DEVELOPED FOR AFLATOXIN ANALYSIS IN EGG

Lívia Montanheiro Médici Zanin

Tháís Marques Amorim

Fernando de Godoi Silva

Fabiana Akemi Hirata Bae

Giovana dos Santos Marcolino

André Ribeiro da Silva


Mariana Ribeiro Benfatti

Angélica Tieme Ishikawa

Cássia Reika Takabayashi Yamashita

Daiane Dias Lopes


Elisabete Yurie Sataque Ono
Eiko Nakagawa Itano
Osamu Kawamura
Elisa Yoko Hirooka

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123084>

CAPÍTULO 5..... 53

ASSESSMENT OF SAFETY, FUNCTIONAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF LACTICASEIBACILLI AND LIMOSILACTOBACILLI BEFORE AND AFTER *IN VITRO* GASTROINTESTINAL TRANSIT


André Fioravante Guerra
Layse Ferreira de Brito
Karina Coelho Moreira da Silva
José Francisco Pereira Martins
Rosa Helena Luchese

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123085>

CAPÍTULO 6..... 64

ASPETOS NUTRICIONAIS E PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DAS SEMENTES DE PAPOILA E DE QUINOA


Ana Cristina Mendes Ferreira da Vinha
Carla Alexandra Lopes Andrade de Sousa e Silva
Carla Manuela Soares de Matos
Carla Maria Sanfins Guimarães Moutinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123086>

CAPÍTULO 7..... 89

PROCESSAMENTO DE RIZÓFOROS COMO ESTRATÉGIA PARA O FOMENTO DO CULTIVO ECONÔMICO DE CARÁ-DE-ESPINHO (*Dioscorea chondrocarpa* GRISEB. - DIOSCOREACEAE)

Eleano Rodrigues da Silva
Ana Paula Mileo Guerra Carvalho
Sheila Barros Cabral de Araújo
Flávia de Carvalho Paiva Dias
Sonia Seba Alfaia
Robert Corrêa Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123087>

CAPÍTULO 8..... 100

PRODUTIVIDADE E PADRÃO COMERCIAL DE CULTIVARES DE MAMOEIROS AVALIADOS NO AMAZONAS

Lucio Pereira Santos
Enilson de Barros Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123088>

CAPÍTULO 9..... 109


UTILIZAÇÃO DE MODELOS NÃO LINEARES NA DESCRIÇÃO DO CRESCIMENTO DE FRUTOS DE MANGA DA VARIEDADE PALMER

Felipe Augusto Fernandes

Isolina Aparecida Vilas Bôas

Henrique José de Paula Alves

Tales Jesus Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0202123089>

CAPÍTULO 10..... 117

SEGURANÇA ALIMENTAR E TOXICIDADE PRELIMINAR DO ARAÇÁ AMARELO (*Psidium cattleianum*)

Aiane Benevide Sereno

Luciana Gibbert

Marina Talamini Piltz de Andrade

Carla Dayane Pinto


Michelli Aparecida Bertolazo da Silva

Josiane de Fátima Gaspari Dias

Obdulio Gomes Miguel

Cláudia Carneiro Hecke Krüger

Iara José de Messias Reason

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230810>


CAPÍTULO 11..... 129

DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE PICLES DO PECÍOLO DA VITÓRIA-RÉGIA (POEPP.)

Midori Nakamura Marques

Jaime Paiva Lopes Aguiar

Francisca das Chagas do Amaral Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230811>


CAPÍTULO 12..... 142

MYCOTOXINS, A PROBLEMATIC AFFECTING FOOD SAFETY IN FOOD INDUSTRY FOR PETS WORLDWIDE

Nadia Boncompagno

Gianni Galaverna

Andrea Astoreca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230812>





CAPÍTULO 13..... 155

ÁCIDOS GRAXOS TRANS: ORIGEM ANIMAL E INDUSTRIAL

Mahyara Markievicz Mancio Kus-Yamashita

Tháís Fukui de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230813>

CAPÍTULO 14.....	164
ANÁLISE PARASITOLÓGICA DE HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS LIVRES DE SALVADOR-BAHIA	
Rafael de Sá Barreto Leandro Cruz	
Rebeca Bispo de Moraes	
Cássia Cristina Leal Borges	
Paulo Leonardo Lima Ribeiro	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230814	
CAPÍTULO 15.....	175
CONHECIMENTO DOS CLIENTES DE UM SUPERMERCADO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DE HORTIFRUTIS	
Lícia Maria Amaral Albuquerque	
Mirella Castro Dantas	
Eliane Costa Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230815	
CAPÍTULO 16.....	183
AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DAS REFEIÇÕES OFERECIDAS AOS TRABALHADORES CONTEMPLADOS PELO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Cibele Maria de Araújo Rocha	
Yanna de Jesus Carneiro	
Ariele Milet do Amaral Mercês	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230816	
CAPÍTULO 17.....	197
AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE RESTO INGESTÃO E SOBRAS SUJAS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO HOTELEIRA LOCALIZADA EM MACEIÓ/AL	
Júlia Mayara Correia de Farias	
Maria Carolina de Melo Lima	
Carla Beatriz Martins da Silva	
Maria Augusta Tenório Ferreira	
Eliane Costa Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.02021230817	
SOBRE O ORGANIZADORA.....	205
ÍNDICE REMISSIVO.....	206

CAPÍTULO 8

PRODUTIVIDADE E PADRÃO COMERCIAL DE CULTIVARES DE MAMOEIROS AVALIADOS NO AMAZONAS

Data de aceite: 01/08/2021

Lucio Pereira Santos

Pesquisador; Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, Amazonas.

Enilson de Barros Silva

Professor; Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e do Mucuri
Diamantina, Minas Gerais

RESUMO: Com os objetivos de introduzir, avaliar e identificar cultivares adaptadas às condições de clima e solo do Estado do Amazonas, portadoras de elevado potencial produtivo e de características agrônomicas favoráveis à qualidade, para futuras recomendações aos produtores, instalou-se um experimento com quinze cultivares de mamoeiros, espaçamento de 3,5 m x 2,0 m, em blocos casualizados, quatro repetições, unidade experimental de 10 plantas em linha. População de 600 plantas, após sexagem. O preparo da área e os tratamentos culturais seguiram os recomendados para cultura, e o plantio no campo foi realizado no dia 29/04/2009. Foram avaliadas as características Produtividade Total de Frutos Comerciais, Número Total de Frutos Comerciais, Produção Total de Frutos Não-comerciais e, Número Total de Frutos Não-comerciais. Os dados médios foram submetidos à análise de variância, e as médias das características foram comparadas entre as cultivares por meio do Teste Scott-Knott. Realizaram-se análises de correlação entre as

produtividades (pesos) e os números de frutos, para cada uma das duas categorias (comercial e não-comercial). A cultivar Caliman 01 destacou-se entre as quinze cultivares testadas, apresentando a maior produtividade total de frutos comerciais (36,8 t ha⁻¹), elevado número de frutos comerciais (65.227 frutos por ha), com produção de peso de frutos não-comerciais intermediário e o mais baixo número de frutos não-comerciais.

PALAVRAS - CHAVE: variabilidade genética, qualidade, adaptabilidade, *Carica papaya*.

PRODUCTIVITY AND COMMERCIAL STANDARD OF CULTIVARS OF MAMOEIROS EVALUATED IN AMAZONAS

ABSTRACT: With the objective of introducing, evaluating and identifying cultivars adapted to the climate and soil conditions of the State of Amazonas, carriers of high productive potential and agronomic characteristics favorable to quality, for future recommendations to producers, an experiment was installed with fifteen cultivars of papaya, spacing of 3.5 m x 2.0 m, in randomized blocks, four replicates, experimental unit of 10 plants in line. Population of 600 plants after sexing. The preparation of the area and the cultural treatments followed the recommended for crop, and planting in the field was carried out on 04/29/2009. The characteristics Total Commercial Fruit Yield, Total Number of Commercial Fruits, Total Non-Commercial Fruit Production and Total Number of Non-Commercial Fruits were evaluated. The mean data were submitted to variance analysis, and the mean characteristics were compared between cultivars using the Scott-Knott Test. Correlation analyses were

also performed between the yields (weights) and the numbers of fruits, for each of the two categories (commercial and non-commercial). The cultivar Caliman 01 stood out among the fifteen cultivars tested, presenting the highest total yield of commercial fruits (36.8 t ha⁻¹), high number of commercial fruits (65,227 fruits per ha), with intermediate non-commercial fruit weight production and the lowest number of non-commercial fruits.

KEYWORDS: genetic variability, quality, adaptability, *Carica papaya*.

INTRODUÇÃO

A cultura do mamoeiro é revestida de grande importância econômica e social para o Brasil e para diversos outros países, gerando emprego e renda o ano inteiro. Seu consumo em nível mundial vem crescendo, o que tem se constituído em importante oportunidade e fonte de divisas para o Brasil.

Em alguns Estados, tais como Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, são empregados maiores índices tecnológicos em sua produção.

Por sua vez, as lavouras desta cultura no Amazonas são pouco produtivas, caracterizando-se por ofertarem ao consumidor local um produto de baixa qualidade, com ausência de padrão/uniformidade dos frutos, sazonalidade da oferta, dentre outras limitações de caráter tecnológicos que têm sido responsáveis pelo desabastecimento e pela falta de qualidade do mamão comercializado no mercado amazonense.

Para atingir seu potencial produtivo máximo, o mamoeiro necessita de alguns fatores ambientais, tais como luz, temperatura, substrato (solo), CO₂, água e nutrientes. Mas, todos esses recursos precisam estar de forma proporcional e equilibrada, não raro necessitando da intervenção do homem para se promover esse equilíbrio.

E no Amazonas, apesar de termos grande disponibilidade de água de qualidade, luz, temperatura, dentre outros recursos naturais, deparamos também com alguns fatores que poderão se tornar limitantes ao mamoeiro, visto que as condições de temperatura e umidade relativa do Estado, como exemplos, são altamente favoráveis ao desenvolvimento de microrganismos patogênicos e insetos-praga, que poderão reduzir drasticamente a produtividade de frutos e a qualidade deles para o mercado consumidor.

Outro fator relevante é que, aparentemente, as flores das cultivares de mamão do grupo varietal “Solo” não toleram temperaturas elevadas do ar, fato que é comum no Estado do Amazonas. Por outro lado, as cultivares do grupo varietal “Formosa” são bastante tolerantes às temperaturas mais elevadas, o que faz delas candidatas com maior potencial de cultivo nas condições climáticas prevalentes neste Estado.

Uma estratégia bastante interessante para se obter sucesso no cultivo do mamoeiro no Amazonas parece ser a utilização de híbridos produzidos entre os grupos varietais Solo e Formosa. Aqui neste trabalho foi avaliado um desses híbridos de grande potencial, a cultivar denominada Caliman 01, também conhecida como Calimosa.

Dentre os diversos fatores envolvidos no crescimento e no desenvolvimento do

mamoeiro destacam-se também os nutrientes que, por possuírem diversas particularidades e interações entre si e com o ambiente, merecem um tratamento à parte, considerando que são esses recursos um dos que mais permitem as elevações das produtividades e da qualidade do mamão produzido. Neste particular podemos afirmar que, apesar de os solos do Amazonas apresentar, em quase sua totalidade, fertilidade muito baixa, acidez elevada e concentrações elevadas de alumínio tóxico às plantas, todos esses fatores podem ser corrigidos por meio do manejo adequado, o que abre boas perspectivas para o sucesso do cultivo do mamoeiro no Amazonas, com a possibilidade não apenas de torna-lo produtivo e de qualidade para o abastecimento do mercado local, mas, também, torna-lo competitivo para as exportações interestaduais e até mesmo internacionais.

A cultura do mamoeiro no Amazonas, tradicionalmente, apresenta produtividades extremamente baixas. Pacheco et al. (2006) afirmam que o Amazonas produziu, por 797 produtores, com um módulo médio de 0,81 ha por produtor, 15.504 toneladas de frutos, numa área de 646,5 hectares, com um rendimento médio de 24 t ha⁻¹ ano⁻¹.

O IBGE (2009) reporta que a quantidade produzida no Amazonas foi de 10.140 toneladas de frutos, numa área colhida de 709 hectares, de uma área total estabelecida de 717 hectares, com uma produtividade de apenas 14,3 t ha⁻¹ ano⁻¹. Afirma ainda o IBGE que naquele ano o valor da produção foi de R\$ 1.566 (mil reais).

Por sua vez, dados do IBGE (2013) relatam uma produção física do Estado de 21.682 toneladas, de uma área colhida de 908 hectares, de um total de 1.017 hectares implantados, com média de produtividade de 23,9 t ha⁻¹ ano⁻¹, com valor da produção de R\$ 38.644 (mil reais).

A baixa produtividade de mamão do Amazonas tem sido apontada como a responsável pela produção de quantidade insuficiente para atender à demanda local, o que causa impacto imediato no mercado, fazendo com que, em grande parte do ano, sua comercialização nas principais redes de supermercados seja praticada a preços superiores às demais regiões produtoras do país. Considerados também fatores desfavoráveis, temos no Amazonas a baixa qualidade do fruto, a ausência de padrão/uniformidade dos frutos, a sazonalidade da oferta, dentre outras limitações de caráter tecnológicos. Todos esses fatores somados contribuem para o desabastecimento e pela falta de qualidade do mamão comercializado no mercado amazonense.

Visando contribuir com alternativas para reverter essa situação, realizou-se este trabalho com o objetivo geral de introduzir, avaliar e identificar cultivares adaptadas às condições de clima e solo do Estado do Amazonas, portadoras de elevado potencial produtivo e de características agrônomicas favoráveis à qualidade, para futuras recomendações aos produtores. Nesta etapa, o objetivo específico foi avaliar o comportamento diferencial de quinze cultivares de mamoeiros em relação à produtividade e ao padrão comercial, aferindo as características “peso” e “número” de frutos, discriminando entre frutos comerciais e não-comerciais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Iranduba/AM, em Latossolo Amarelo argilo-arenoso (Santos et al., 2018). As características químicas do solo coletado e analisado, de acordo com Teixeira et al. (2017), são apresentadas no Quadro 1.

Prof.	pH ^{1/}	MO ^{2/}	P ^{3/}	K ^{3/}	Ca ^{4/}	Mg ^{4/}	Al ^{4/}	T ^{5/}	V ^{6/}	M ^{7/}	Fe ^{3/}	Zn ^{3/}	Mn ^{3/}	Cu ^{3/}
(cm)		g dm ⁻³	mg dm ⁻³		cmol _c dm ⁻³				%		mg dm ⁻³			
0-20	4,91	12,75	40	19	0,76	0,16	0,88	6,64	14,73	47,38	166	0,92	2,27	1,07
20-40	4,61	2,21	12	8	0,35	0,07	1,00	4,84	9,37	68,8	240	0,47	1,69	0,61

Quadro 1. Dados médios observados das características químicas do solo coletado antes da instalação do experimento, no dia 04 de dezembro de 2008.

^{1/} H₂O Relação solo:solução 1:2,5; ^{2/} Matéria orgânica = C (carbono orgânico) x 1,724 - Walkley-Black; ^{3/} Extrator Mehlich 1; ^{4/} Extrator KCl 1 mol L⁻¹; ^{5/} Capacidade de troca catiônica a pH 7,0; ^{6/} Saturação por bases; ^{7/} Saturação de alumínio.

A altitude da área experimental é de 50 m; latitude de 3° 15' S; longitude de 60° 20' W. O clima, segundo a classificação de Köppen, é tropical chuvoso tipo Afi (Antonio, 2005).

Os tratamentos foram constituídos de quinze cultivares de mamão, indicadas no Quadro 3. A cultivar Regina foi selecionada, de forma empírica, por um produtor de Iranduba/AM. As duas cultivares, nomeadas como *Plus Seed* e *Isla*, foram adquiridas no comércio local, em Manaus. As outras doze cultivares foram introduzidas do Estado do Espírito Santo.

O espaçamento adotado foi de 3,5 m x 2,0 m. Delineamento experimental de blocos casualizados. A unidade experimental foi constituída de 10 plantas em linha. A população, de 600 plantas, após sexagem.

Inicialmente, a área foi arada e gradeada e recebeu calagem em área total, com calcário dolomítico (PRNT = 90%) para elevar a soma em bases para 80%, que foi incorporado a cerca de 20 cm de profundidade, com a grade niveladora. Posteriormente, foram abertos sulcos com implemento acoplado ao trator. Nos sulcos foram distribuídos, por metro, 6 litros de esterco-de-aves, 300 gramas de superfosfato simples, 40 gramas de cloreto de potássio. O transplante das mudas para o campo foi realizado no dia 29/04/2009. No dia 12/06/2009 iniciou-se o programa de adubação em cobertura das plantas, seguindo frequência mensal de parcelamentos. No dia 25/07/2009, instalou-se o sistema de irrigação com fitas gotejadoras. Os demais tratamentos culturais, monitoramento e controle fitossanitário seguiram as recomendações de Martins & Costa (2003) e Noronha et al. (2005).

Foram avaliadas, no período janeiro a junho de 2010, as características Produtividade Total de Frutos Comerciais (PTFC), Número Total de Frutos Comerciais (NTFC); Produção Total de Frutos Não-comerciais (PTFNC) e, Número Total de Frutos Não-comerciais

(NTFNC). Portanto, apenas seis meses de colheitas foram avaliados, por motivos diversos que interferiram na sequência das avaliações de campo do experimento, incluindo índices elevados de mortalidade de plantas em algumas parcelas.

Para as avaliações das quatro características acima citadas, foram coletados, semanalmente, frutos em ponto de colheita, que são aqueles que apresentam estrias ou faixas em sua casca com cerca de 50% de coloração amarela.

Os frutos foram destacados das plantas por meio de torção até a ruptura do pedúnculo.

Foram considerados frutos não-comerciais aqueles com peso abaixo de 350 gramas, com deformações, cascas enrugadas e com manchas, com danos mecânicos e com coloração destoante da variedade.

Os dados médios foram submetidos à análise de variância usando-se o software (Sisvar® software 5.6) (Ferreira, 2011), e as médias das características foram comparadas entre as cultivares por meio do Teste Scott-Knott a 5%. Realizaram-se também, de maneira ampla, as análises das correlações entre as produtividades (pesos) e os números de frutos, para cada uma das duas categorias (comercial e não-comercial).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo de “cultivares”, para as quatro características estudadas: “produtividade total de frutos comerciais (PTFC)”, “número total de frutos comerciais (NTFC)”, “produção total de frutos não-comerciais (PTFNC)”, e, “número total de frutos não-comerciais (NTFNC)” ($p < 0,05$).

Os resumos das análises de variância dos dados são apresentados no Quadro 2.

FV	GL	QM			
		PTFC	NTFC	PTFNC	NTFNC
Bloco	3	87285929,64	417536812,34	1971334,51	98510070,06
Cultivar	14	181669535,16	852213075,99	4979913,11	449999822,76
Erro	42	24042045,22	152634167,85	932302,99	25150474,47
CV (%)		26,35	22,77	19,11	15,59
Média Geral		18607,01	54247,10	5052,56	32158,08

Quadro 2. Quadrados médios das variáveis produtividade total de frutos comerciais (PTFC), número total de frutos comerciais (NTFC), produção total de frutos não-comerciais (PTFNC) e, número total de frutos não-comerciais (NTFNC), no período **Jan/Jun do ano de 2010**, de quinze cultivares de mamoeiros, com as comparações das médias por meio do Teste Scott-Knott (1974)*, para a fonte de variação cultivar

*: NMS: 0,05. Média harmônica do número de repetições (r): 4

Número de observações: 60 (por análise/avaliação).

Para produtividade total de frutos comerciais (PTFC) (Quadro 3), Caliman 01 se destacou entre todas as demais, apresentando a maior produtividade (36,8 t ha⁻¹). Caliman M5 e Sunrise Solo P. K. ficaram em segundo lugar (respectivamente, 25,8 e 24,2 t ha⁻¹), não

tendo estas duas diferido significativamente entre si. Posicionadas em um terceiro grupo, as cultivares Solo BS (20,3 t ha⁻¹), Taiwan (19,9 t ha⁻¹), Isla (19,3 t ha⁻¹), THBGG (18,7 t ha⁻¹), Sunrise Solo (18,3 t ha⁻¹), Regina (18,2 t ha⁻¹) e, Gran Golden (16,5 t ha⁻¹), também não diferiram entre si, ao passo que, em quarto lugar, ficaram as cultivares Diva (14,8 t ha⁻¹), Brilhoso (12,1 t ha⁻¹), Plus Seed (12 t ha⁻¹), Golden (11,5 t ha⁻¹) e, BSA (10,7 t ha⁻¹), também não tendo diferido entre si.

Para a característica número total de frutos comerciais (NTFC) (Quadro 3), as cultivares foram enquadradas em apenas dois grupos, quais sejam: a) Caliman 01, Caliman M5, Sunrise Solo P. K., Solo BS, Taiwan, Isla, THBGG, Sunrise Solo, Gran Golden e, Diva, não tendo estas dez diferido entre si. No segundo grupo, b) Regina, Brilhoso, Plus Seed, Golden e, BSA, também não diferiram entre si.

Cultivares de Mamoeiros	PTFC		NTFC		PTFNC		NTFNC	
	(t ha ⁻¹)	%	(NºFrutos)	%	(t./ha)	%	(Nº Frutos)	%
Caliman 01	36,8 a	100	65.227 a	78	4,7 b	73	15.308 d	30
Caliman M5	25,8 b	70	83.534 a	100	5,7 a	89	34.982 b	69
Sunrise Solo P. K.	24,2 b	66	69.572 a	83	5,4 a	84	27.553 c	54
Solo BS	20,3 c	55	56.973 a	68	5,0 b	78	26.675 c	53
Taiwan	19,9 c	54	63.767 a	76	4,9 b	76	32.961 b	65
Isla	19,3 c	52	56.245 a	67	4,8 b	75	27.846 c	55
THBGG	18,7 c	51	66.359 a	79	5,8 a	91	41.540 a	82
Sunrise Solo	18,3 c	50	55.010 a	66	6,2 a	97	38.759 b	76
Regina	18,2 c	49	41.715 b	50	4,5 b	70	24.201 c	48
Gran Golden	16,5 c	45	56.116 a	67	6,3 a	98	44.589 a	88
Diva	14,8 d	40	53.103 a	64	6,4 a	100	43.925 a	87
Brilhoso	12,1 d	33	31.980 b	38	2,7 c	42	18.356 d	36
Plus Seed	12,0 d	32	43.935 b	53	5,9 a	92	50.679 a	100
Golden	11,5 d	31	38.373 b	46	4,3 b	67	36.089 b	71
BSA	10,7 d	29	31.790 b	38	3,0 c	47	18.903 d	37

Quadro 3. Dados médios estimados das características produtividade total de frutos comerciais (PTFC), número total de frutos comerciais (NTFC), produção total de frutos não-comerciais (PTFNC) e, número total de frutos não-comerciais (NTFNC), com seus respectivos percentuais em relação ao maior (100%), de quinze cultivares de mamoeiros, com as comparações das médias por meio do Teste Scott-Knott (1974)*, para a fonte de variação cultivar

*: NMS: 0,05. Média harmônica do número de repetições (r): 4

Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem significativamente entre si em nível de 5%.

Com relação à característica produção total de frutos não-comerciais (PTFNC) (Quadro 3), as cultivares foram estratificadas em três grupos: a) Caliman M5, Sunrise Solo P. K., THBGG, Sunrise Solo, Gran Golden, Diva e, Plus Seed, produziram os maiores pesos de frutos não-comerciais, não tendo diferido entre si. b) Caliman 01, Solo BS, Taiwan, Isla, Regina e, Golden, ficaram no grupo intermediário, também não tendo diferido entre si. c) Brilhoso e BSA produziram os menores pesos de frutos não-comerciais, não tendo estas duas cultivares diferido entre si.

Quanto ao número total de frutos não-comerciais (NTFNC) (Quadro 3), houve uma maior diferenciação entre as cultivares, discriminando-as em quatro grupos: a) THBGG, Gran Golden, Diva e, Plus Seed produziram o maior número de frutos não-comerciais, não tendo estas quatro diferido entre si. b) Caliman M5, Taiwan, Sunrise Solo e, Golden, ficaram em antepenúltimo lugar, não tendo diferido entre si. c) Sunrise Solo P. K., Solo BS, Isla e, Regina, ficaram em penúltima posição, não diferindo entre si. d) Caliman 01, Brilhoso e BSA se posicionaram em último lugar, não tendo diferido entre si, mostrando ser, em relação a essa característica, superiores às demais, por produzirem pequenas quantidades de frutos não-comerciais. Entretanto, somente a Caliman 01 se destaca aqui, por ter apresentado também os maiores peso e número de frutos comerciais, e também um dos menores pesos de frutos não-comerciais.

Variável	Variável	Observações	Correlação	T	Significância
PTFNC	NTFNC	40	0,7490	6,9691	0,0000
PTFC	NTFC	40	0,8133	8,6172	0,0000

Quadro 4. Correlações de Pearson para produtividade e número de frutos (comerciais e não-comerciais)

Legenda: PTFNC – Produtividade Total de Frutos Não-Comerciais (kg/ha); NTFNC – Número Total de Frutos Não-Comerciais (Unidade/ha); PTFC - Produtividade Total de Frutos Comerciais (kg/ha); NTFC - Número Total de Frutos Comerciais (Unidade/ha).

No Quadro 4, notamos que a Produtividade Total de Frutos Comerciais (PTFC) apresentou uma correlação de 81,33% com o número Total de Frutos Comerciais (NTFC), ao passo que, no caso dos Frutos Não-Comerciais, essa correlação de número e peso de frutos foi um pouco menor (74,9%). Entretanto, estes valores estão bem próximos, indicando que o número de frutos explica, em média, cerca de 78% da produtividade, aferida por meio do peso das cultivares testadas. No caso dos frutos não-comerciais, a diferença à menor da correlação pode ser explicada pela significativa variação do padrão dos frutos, caracterizados pelo aspecto deformado, evidenciando tamanhos e pesos muito variáveis, bastante divergentes do padrão comercial.

CONCLUSÕES

A cultivar Caliman 01 se destacou entre as quinze cultivares testadas, apresentando a maior produtividade total de frutos comerciais (36,8 t ha⁻¹), elevado número de frutos comerciais, com produção de peso de frutos não-comerciais intermediário e o mais baixo número de frutos não-comerciais.

A cultivar Caliman M5 foi a referência de número total de frutos comerciais (83.534 frutos/ha), representando 100% desta característica positiva.

A cultivar Diva foi a referência de peso total de frutos não-comerciais (6,4 t ha⁻¹), representando 100% desta característica indesejada.

A cultivar *Plus Seed* foi a referência de número total de frutos não-comerciais (50.679 frutos/ha), representando 100% desta característica indesejada.

A cultivar Regina (principal adotada pelos produtores do Polo de Iranduba), produziu apenas 49% de peso de frutos de padrão comercial, quando comparada com a melhor cultivar para esta característica, a Caliman 01.

A cultivar Regina produziu apenas 50% do número total de frutos comerciais, quando comparada com a Caliman M5, que foi a maior.

A cultivar Regina exibiu um peso de frutos não-comerciais intermediário, apesar de ter apresentado baixo número de frutos não-comerciais, o equivalente a 48% em relação à cultivar *Plus Seed*, que foi a utilizada como índice padrão de referência para esta característica (100%).

REFERÊNCIAS

ANTONIO, I. C. **Boletim agrometeorológico 1998**: Estação Agrometeorológica da Embrapa Amazônia Ocidental, no Km 29 da Rodovia AM 010. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. 28 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 42).

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Produção Agrícola Municipal*, Rio de Janeiro, RJ, v. 36, p. 72, 2009. ISSN 1676-9260 (CD-ROM). ISSN 0101-3963 (meio impresso).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Produção Agrícola Municipal*, Rio de Janeiro, RJ, v. 40, p. 79, 2013. ISSN 1676-9260 (CD-ROM). ISSN 0101-3963 (meio impresso).

MARTINS, D. dos S., COSTA, A. de F. S. da. (Eds.) **A cultura do mamoeiro: tecnologias de produção**. Vitória, ES: Incaper, 2003. 497 p.

NORONHA, A. C. S., SANTOS FILHO, H. P., SANCHES, N., LOPES, F. F., OLIVEIRA, A. M. G., SANTOS, M. J. Procedimentos para o monitoramento de pragas em mamoeiro no extremo Sul do Estado da Bahia. In: MARTINS, D. dos S. (org.). *Papaya Brasil: mercado e inovações tecnológicas para o mamão*. Vitória: Incaper, 2005. p. 458-460.

PACHECO, A. da S.; SILVA, R. da V.; SANTOS, U. S. G. dos. **RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO IDAM – ANO 2006**. IDAM/AM, Manaus, 2006, 77 p.

SANTOS, H. G., JACOMINE, P. K. R. T., ANJOS, L. H. C., OLIVEIRA, V. A., LUMBRERAS, J. F., COELHO, M. R., CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** (5ª ed.). Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018.

TEIXEIRA, P. C., DONAGEMMA, G. K., FONTANA, A., TEIXEIRA, W.G. **Manual de métodos de análise de solo** (3ª ed.). Brasília: Embrapa, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adaptabilidade 100

Adequação nutricional 13, 183, 185

Alimentação 9, 13, 9, 10, 11, 22, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 78, 83, 117, 125, 130, 142, 156, 159, 160, 165, 172, 176, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205

Alimentação saudável 10, 72, 176, 181, 183, 194

Alimentos Funcionais 64, 66, 78, 79, 83, 87

Alimentos para animais de estimação 142, 143

Alimentos saudáveis 130, 173, 175, 176, 183

Araçá Amarelo 12, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125

Artemia salina 118, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127

Avaliação Sensorial 129, 132, 138

B

Bebidas Lácteas 1, 6

Benefícios 25, 54, 65, 66, 68, 70, 75, 78, 110, 165, 178, 194

C

Cará Gigante 90

Carica papaya 100, 101

Compostos bioativos 69, 74

Conservação de alimentos 26, 90

Contaminação 11, 36, 76, 129, 143, 164, 166, 167, 168, 169, 171, 176, 180

Couve 10, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 165

Culinária 90

Curvas de crescimento 110, 115

D

Desperdício 64, 119, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204

Doenças de origem alimentar 175, 176, 178, 179, 180

E

Ensino Remoto Emergencial 10, 24, 25, 32

Estrutura Subterrânea 90

F

Fermentação 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33

G

Gorduras Trans 155, 159, 160, 162

H

Hidrogenação 155, 157, 158

Higiene 21, 22, 175, 203, 205

Hortaliças 13, 9, 10, 11, 17, 22, 135, 137, 141, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 181, 193

I

Industrial 12, 25, 46, 64, 65, 85, 86, 92, 119, 142, 151, 155, 156, 157, 159, 203

Infecção 164, 180

L

Lactobacilos 54

LED 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 53

M

Manga Palmer 110

Metabolismo 25, 26, 31, 64, 66, 69, 70, 73, 79, 155, 157, 158

Micotoxinas 142, 143, 152

Modelagem 110

N

Novas tecnologias 10

P

Parasito 164

Picles 12, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Planejamento de cardápio 183

Plant-Based 10, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 83, 85

Probiótico 33, 54

Propriedades Biológicas 11, 64

Psidium Cattleianum 12, 117, 118, 119, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128

Q

Qualidade 10, 12, 1, 3, 9, 10, 11, 22, 33, 36, 45, 46, 47, 66, 78, 89, 91, 94, 95, 96, 100, 101, 102, 114, 124, 127, 129, 137, 140, 143, 165, 166, 170, 171, 172, 173, 176, 178, 184, 186, 187, 188, 189, 192, 195, 196, 199, 203, 205

R

Ruminantes 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162

S

Sanitização 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 93, 170, 171, 173, 182

Saúde 2, 9, 4, 11, 18, 21, 22, 25, 54, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 77, 78, 79, 97, 110, 120, 124, 125, 142, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 167, 169, 171, 172, 173, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 191, 193, 194, 195, 196, 201

Segurança Alimentar 12, 20, 33, 79, 98, 117, 118, 120, 124, 142, 143, 181, 184, 195, 205

Sementes de papoila 11, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 76, 77, 78

Sementes de quinoa 64, 71, 75, 77

Sensorial 25, 33, 61, 128, 129, 132, 133, 137, 138, 140, 141, 202, 205

Serviços de alimentação 160, 172, 190, 197, 202, 203, 205

T

Teor Proteico 10, 1, 6, 7, 72

Toxicidade 12, 75, 117, 118, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127

Tubérculo 90

U

Ultravioleta 10, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21

V

Variabilidade Genética 100


Vegan 1, 2

Vegetais 10, 1, 2, 3, 6, 7, 17, 18, 20, 65, 77, 155, 157, 158, 164, 165, 170, 181


Vida de prateleira 11, 119, 129, 133, 134, 136

Vitória-Régia 12, 129, 130, 131, 133

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


4

**ALIMENTOS,
NUTRIÇÃO
E SAÚDE**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

4

ALIMENTOS,
NUTRIÇÃO
E SAÚDE