



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 Cremona

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
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a 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 1

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

Data de aceite: 01/08/2021

Yanni Sales Caruso

<http://lattes.cnpq.br/9594901554077661>

Luiz Eduardo R. de Carvalho

Professor da Faculdade de Farmácia da UFRJ
Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/2114756598039200>

RESUMO: Alimentos “plant-based” vêm sendo anunciados como alternativas a produtos de origem animal. Pesquisando-se em supermercados do Rio de Janeiro, em dezembro de 2020, encontrou-se seis marcas “plant based” de hambúrguer, carne moída, quibe, almôndega e ainda frango e bacalhau; e seis marcas de bebidas leitosas. Foram examinadas a identidade e qualidade desses novos alimentos, adotando-se metodologia qualitativa, de Estudo de Casos (YING, 2005). Quanto à identidade, observou-se: proteína texturizada de soja, glúten, ervilha e grão de bico. Nas *bebidas*, extrato de soja e proteína de ervilha. Se o bacalhau original contém 22,8% de proteínas, esse teor cai para 7,0% no “bacalhau vegetal”. Se uma marca de frango vegetal contém 7% de proteínas, uma outra contém 22,5%. No caso dos hambúrgueres, enquanto os cárneos variam entre 15 e 20%, os “hambúrgueres vegetais” variam entre 6,2 e 18,3%. A “carne moída vegetal” (10,3% de proteínas), assim como a almôndega (10,1%), o quibe (13,0%), a linguiça (7,1%), todos “plant based”, apresentam também largas variações em proteínas, entre si e em relação aos cárneos.

E se o leite de vaca fornece cerca de 3,2% de proteínas, a bebida vegetal líder de mercado, anunciada como à base de extrato de soja, contém 3,2% apenas quando na modalidade “tradicional”, sem sabor de fruta, pois nesta última não passa de 0,6%, cinco vezes menos que no leite; bebidas de amêndoas fornecem não mais que 0,2% de proteínas. Conclui-se que essas alternativas ainda não podem ser consideradas substitutas nutricionais, mas apenas gastronômicas, dos produtos de origem animal. Para que os produtos “plant-based” possam se tornar uma alternativa nutricional, exige-se revisar as formulações, incrementando ingredientes proteicos. Atos regulatórios, por outro lado, são inadiáveis para dar suporte aos fabricantes, instituindo parâmetros que orientem e obriguem a equivalência do teor proteico nos produtos “plant-based”.

PALAVRAS - CHAVE: *Plant-based*, teor proteico, vegan, bebidas lácteas, simulacros cárneos.

PROTEIN CONTENT IN PLANT-BASED FOODS: CASE STUDY ON CORRELATIONS BETWEEN COD, HAMBURGER AND PLANT MILK

ABSTRACT: Plant-based foods have been advertised as alternatives to animal products. Researching three supermarket chains in the city of Rio de Janeiro, between August and December 2020, it was found six different brands acting in the vegetarian line for "meat", including hamburger, ground beef, kibbeh, meatballs, and even codfish and chicken; and six brands of milky beverages. The identity and quality of these foods were examined, comparing their protein contents

to the food products they seek to mimic, adopting a qualitative Case Study methodology (YING, 2005). As regards identity, the results show a wide variety of protein sources in the different meat substitutes, including textured soy protein, pea and chickpea flour, and gluten. To these are added powdered beetroot, raw carrots, green corn, tomatoes, peppers, wheat (and breadcrumbs) flour, starch, malt, vegetable fat, various seasonings, stabilizers, thickeners, antioxidants, red beetroot coloring, and flavorings, as well as nutrients such as iron and vitamins C and B12. The ingredients found in the vegetable dairy drinks were soy extract, pea protein, chicory fiber, cabbage, sugar, sucralose sweetener, minerals (calcium and zinc), coconut and sunflower oil, vitamins (E, B6, A, folic acid, D2, and B12), along with various additives. The data collected was organized on excel spreadsheet, with the products in the rows and the nutritional contents in the columns. Many variations were observed not only between the original products (meat) and the alternative products (vegetables) but also between the different brands of vegetable products. If the codfish contains 22.8% protein, this content drops to 7.0g in the "vegetable cod". If one brand of vegetable chicken contains 7% protein, another contains 22.5%. In the case of hamburgers, it is no different, since while meat varies between 15 and 20% from one brand to another, "vegan hamburger" varies between 6.2 and 18.3%. The "vegan ground meat" (10.3%), as well as the meatball (10.1%), the kibbeh (13.0%), the sausage (7.1%), all "plant-based", also show wide variations among themselves and in relation to the protein content of the meat. While cow's milk provides around 3.2% protein, the leading vegetable drink, advertised as being based on soya extract, only contains 3.2% in the "traditional" version, without fruit flavor, as the other, more widely sold, contains only 0.6%, or five times less than milk. And almond drinks provide no more than 0.2% protein. The conclusion is that these current vegetarian alternatives cannot yet be considered substitutes for animal products, if examined in nutritional terms, and are limited to gastronomic alternatives. For "plant-based" products to become a real nutritional alternative, it is necessary to review formulations, focusing on the increase of proteinic ingredients. Regulatory acts, on the other hand, are unavoidable to provide support to manufacturers, establishing parameters to guide and enforce the equivalence of protein content in these products.

KEYWORDS: Plant-based, protein content, vegan, dairy drinks, meat simulacrum.

INTRODUÇÃO

Alimentos "plant based" vêm sendo anunciados, mundialmente, como alternativas a produtos de origem animal. No Brasil, no mercado e na mídia, bacalhau vegetal, coxinha de galinha vegetal, almôndegas, frango vegetal, carne moída vegetal, estão presentes em um cenário onde, até recentemente, se ofertava aos consumidores, nessa categoria "produtos cárneos sem carne", apenas bifes ou hambúrgueres vegetais, de soja ou de glúten.

O lançamento dessas linhas de alimentos vegetais, agora produzidos por grandes indústrias internacionais, foi acompanhado de pesados investimentos em publicidade, ocupando largos e nobres espaços, por vários dias, nos jornais e na TV. Na figura 1, por exemplo, estampa-se a publicidade nos jornais O Globo, Folha de São Paulo e O Estado de São Paulo¹.

¹ Linha Incrível Seara, jornal O Globo, edição de 16 de março de 2020, pag. 5. Planta Grelhada do Burger King, jornal O Globo, edição de 10 de outubro de 2019, pag. 1^a. Revolution MARFRIG, de 8 de dezembro de 2019, pag1B.



Figura 1 - Anúncios de página inteira nos principais jornais do País informam do lançamento dos “plant-based” simulacros de derivados carnes.

Frente a este fenômeno, idealizou-se esta pesquisa, com o objetivo de examinar identidade e qualidade – em termos de proteínas - dos alimentos *plant-based*, comercializados como alternativas para substituição do leite de vaca e do hambúrguer de carne vermelha, de forma a oferecer subsídios para a produção de atos regulatórios por parte dos organismos encarregados da implementação da Vigilância Sanitária e da formulação da Política Nutricional.

Para tal “objeto de pesquisa”, assumiu-se, como indagação: “os alimentos *plant-based*, ofertados com intensa campanha publicitária, no mercado brasileiro, oferecem teores de proteínas e micronutrientes equivalentes aos encontrados nos respectivos produtos, quando são de origem animal? A hipótese estabelecida, para ser testada no estudo, é que a prioridade assumida, na formulação desses alimentos, foi o conjunto de indicadores gastronômicos, ou sensoriais, colocando a identidade nutricional em segundo plano, senão desprezando-a largamente.

Somando-se aos produtos artesanais, de pequenas empresas, esses grandes investimentos foram realizados, a partir de 2020, por indústrias líderes do mercado, como a Marfrig, a Seara e a BRF. Empresas menores, como a Fazenda Futuro, para resistir à pesada concorrencialidade, buscaram reforçar o *portfolio*, incluindo, dentre outros, produtos diferenciados, fora do conjunto convencional da carne vermelha, como é o caso, por exemplo, do “frango plant-based”.

A multinacional anglo-holandesa Unilever, um dos maiores grupos de bens de consumo do mundo, está engrossando a lista de empresas de todos os portes que decidiram apostar no mercado de “carnes vegetais” no Brasil, lançando sua linha “The Vegetarian

Butcher”, à base de proteína texturizada de soja, idealizada no início dos anos 2000, e antes já lançada em outros 30 países. De início, o projeto está orientado para o “Food service”, oferecendo hambúrgueres, *nuggets*, carne moída e almôndegas, assumindo como grupo-alvo, além dos vegetarianos e veganos, também os carnívoros e amantes da carne, com interesse em consumir proteína vegetal, para diminuir o consumo de carne, por questões ligadas à sustentabilidade².

METODOLOGIA

Os dados necessários ao desenvolvimento desta Pesquisa foram obtidos dos repositórios virtuais de documentos da Comissão do *Codex Alimentarius*, da coleção de atos regulatórios da ANVISA e do Ministério da Agricultura (incluindo instâncias já extintas, como a Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, do Conselho Nacional de Saúde). Foram também utilizados documentos-técnicos, relatórios e pareceres extraídos dos arquivos do Ministério da Saúde e, em especial, uma coleção de rótulos do acervo do LabConsS-DPNA/FF-UFRJ, o qual foi ampliado e enriquecido com rótulos de novos produtos “Plant Based” coletados no decorrer desta investigação.

Para Alani (2010), a metodologia Estudo de Casos representa uma estratégia qualitativa e indutiva, onde o real é considerado como algo opaco, ou seja, os fatos não se exprimem *a priori*. E para que se possa “ver” algo, mostra-se necessário explorá-los, analisá-los, impregnar-se dos mesmos e, depois, distanciar-se deles.

Yin (2005) defende que o estudo de caso e os experimentos não almejam representar uma “prova”, sendo que a meta do investigador seria expandir e generalizar (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização estatística). Outras contribuições metodológicas importantes, para Estudo de Casos, aqui adotadas, são as de Gerring (2004), Flick (2009) e Gil (2009).

As marcas selecionadas, para compor a amostra da pesquisa, são aquelas que compõem o conjunto de todos os produtos encontrados no mercado do Rio de Janeiro. Ou seja, não são “cases” selecionados, mas operados a partir de um critério de “universalidade” (no consumo), diversidade (de marcas), correlação automática (com produto tradicional). E, se todos os produtos foram objeto do estudo, a tabulação aqui estampada optou, por motivos de espaço e objetividade, restringir-se, basicamente, às bebidas “leitosas” e aos hambúrgueres, conforme observa-se a seguir.

Como referencial teórico, para esta pesquisa que se situa na área de Bromatologia, mas demanda interpretações da Linguística e da Semiologia, são indispensáveis as contribuições Austin (2010) sobre Atos de Fala, Baudrillard (2009) e seu conceito de hiper-realidade e desaparecimento do real, Bauman (2001) e sua teoria que trata das identidades líquidas e também Emile Durkheim (1978), sobre as regras do método sociológico, que

² Jornal Valor Econômico, edição de 9 de outubro de 2020, pag. B-11.

demanda o estabelecimento de uma definição sobre o “objeto”, seguido dos cuidados para que a pesquisa seja realmente sobre esse objeto e não sobre as opiniões do pesquisador acerca do objeto.

RESULTADOS

Pesquisando-se em três redes de supermercados do município do Rio de Janeiro, entre agosto e dezembro de 2020, encontrou-se seis diferentes marcas atuando na linha vegetariana para “cárneos”, incluindo hambúrguer, carne moída, quibe, almôndega e ainda bacalhau e frango; e seis marcas de bebidas leitosas. Os dados disponíveis nos rótulos desses produtos foram coletados e tabulados para se compor as duas tabelas abaixo, com a composição dos alimentos de origem animal sendo obtida a partir da TBCA³.

Produtos	Proteínas (g)
A tal da Castanha - Castanha de Caju	3,0
AdeS Amêndoas	0,9
AdeS Soja	6,4
Almond Breeze	0,9
Lealt Amêndoas	1,8
Natuterra – Amêndoas	1,3
Natuterra – Coco e Aveia	0,7
Natuterra – Aveia sem açúcar	0,8
Naveia – Aveia	1,1
Nesfit Original	7,0
NotMilk Integral	3,2
Scotti Rice Original	0,4
Silk Amêndoas – sem açúcar	0,7
VidaVeg Amêndoas	3,0
Leite de Vaca	6,7

Tabela 1. Composição de Proteínas em Bebidas *Plant-Based* em comparação ao leite por Porção (200mL).

3 Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Acessado em: 20 de janeiro de 2021. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>

Produtos	Proteínas (g)
Bacalhau Seara Vegetal	7
Hambúrguer Fazenda Futuro	13,7
Hambúrguer Seara Incrível Burger	17,5
Hambúrguer de Quinoa Amazonika	6,1
Bacalhau	12,35
Hambúrguer de Carne Sadia	15,0
Hambúrguer Seara Gourmet Tradicional (Carne Bovina)	18,7
Hambúrguer Tradicional Seara Texas Burger	17,5

Tabela 2. Composição Centesimal de Proteínas em Produtos *Plant-Based* e Cárneos.

Quanto à identidade, os resultados apontam uma larga variedade de fontes proteicas, nos diferentes substitutos cárneos, incluindo proteína texturizada de soja, farinhas de ervilha, de grão de bico e de glúten. A estas se somam beterraba em pó, cenoura in natura, milho verde, tomate, pimentões, farinha de trigo (e de rosca), amido, malte, gordura vegetal, condimentos diversos, estabilizantes, espessantes, antioxidantes, corante vermelho de beterraba, e aromas, além de nutrientes como ferro e vitamina C e B12.

Já os ingredientes encontrados nas *bebidas lácteas vegetais* foram extrato de soja, proteína de ervilha, fibra de chicória, repolho, açúcar, edulcorante sucralose, minerais (cálcio e zinco), óleo de coco e girassol, vitaminas (E, B6, A, ácido fólico, D2 e B12), junto com aditivos diversos.

Observa-se grandes variações não apenas entre os produtos originais (cárneos) e os produtos alternativos (vegetais), mas também entre as diferentes marcas dos produtos vegetais. Se o bacalhau marítimo contém 22,8% de proteínas, esse teor cai para 7,0g no “bacalhau vegetal”. Se uma marca de frango vegetal contém 7% de proteínas, uma outra contém 22,5%.

No caso do hambúrguer não é diferente, pois enquanto o cárneo varia entre 15 e 20% de uma marca para outra, o “hambúrguer vegetal” varia entre 6,2 e 18,3%. A “carne moída vegetal” (10,3%), assim como a almôndega (10,1%), o quibe (13,0%), a linguiça (7,1%), todos “plant based”, apresentam igualmente largas variações entre si e em relação ao teor proteico da carne.

As bebidas leitosas vegetais apresentam situação muito similar, pois se o leite de vaca fornece cerca de 3,2% de proteínas, a bebida vegetal líder de mercado, anunciada como à base de extrato de soja, contém 3,2% apenas quando na modalidade “tradicional”, sem sabor de fruta, pois nesta outra, que é mais vendida, não passa de 0,6%, ou cinco vezes menos que o leite. E bebidas de amêndoas fornecem não mais que 0,2% de proteínas.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A partir dos “achados” observacionais e documentais, conclui-se que essas atuais alternativas vegetarianas ainda não podem ser consideradas substitutas dos produtos de origem animal, se examinadas em termos nutricionais, limitando-se a se oferecer como alternativa gastronômica. Para que os produtos “plant-based” possam se tornar, de verdade, uma alternativa nutricional, exige-se uma revisão nas formulações, com foco no incremento de ingredientes ricos em proteínas, ao mesmo tempo que se cuide de um incremento também no valor biológico da proteína final.

Atos regulatórios, por outro lado, são inadiáveis para dar suporte aos fabricantes, instituindo parâmetros que orientem, parametrizem e obriguem a equivalência do teor proteico nesses produtos. Ou, em outras palavras:

- porque teor proteico, no hambúrguer cárneo, varia entre 15 e 20% de uma marca para outra, enquanto o *plant based* varia entre 6,2 e 18,3%.
- porque a “carne moída vegetal” (10,3%) - assim como a almôndega (10,1%), o quibe (13,0%), a linguiça (7,1%), todos “plant based” - apresenta também largas variações entre as marcas e deficiência em relação ao teor proteico da carne.
- porque as bebidas leitosas vegetais apresentam situação muito similar, pois se o leite de vaca fornece cerca de 3,2% de proteínas, a bebida vegetal líder de mercado, anunciada como à base de extrato de soja, chega a esses mesmos 3,2% apenas quando na modalidade “tradicional”, sem sabor de fruta, pois nesta outra, que é mais vendida, não passa de 0,6%, ou cinco vezes menos que o leite;
- porque as bebidas de amêndoas fornecem não mais que 0,2% de proteínas;
- e ainda porque essas proteínas vegetais oferecem um valor biológico muito abaixo da caseína, da lactoalbumina e da lactoglobulina do leite, conclui-se que:
 1. Essas alternativas vegetarianas, com as formulações atuais, ainda não podem ser consideradas substitutas dos produtos de origem animal, se examinadas em termos nutricionais, limitando-se a servir como alternativa gastronômica;
 2. Para que os produtos “plant-based” possam se tornar, de verdade, uma alternativa nutricional, exige-se revisar as formulações, com foco no incremento de ingredientes proteicos;
 3. Atos regulatórios são inadiáveis para dar suporte aos fabricantes, instituindo parâmetros que orientem e obriguem a equivalência do teor proteico nesses produtos de imitação.

REFERÊNCIAS

ALAMI S. **Os Métodos Qualitativos**. 7.ed. Petrópolis: Ed Vozes, 2010.

AUSTIN J. **Como hacer cosas con palabras**. 9. ed. Madrid (Espanha): Paidós, 2010.

_____ **Por qué todo no há desaparecido aún?** Buenos Aires: Ed. Zorzal, 2009.

BAUMAN Z. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2001.

DURKHEIM E. **As regras do método sociológico**. 9. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1978.

FIBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela de Composição de Alimentos**. Rio de Janeiro, 1977.

Flick, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3a. Edição. Artmed-Bookman, Porto Alegre, 2009, 405p. ISBN 978-85-363-1711-3

GERRING J. What Is a Case Study and What Is It Good for? **The American Political Science Review**, v. 98, n. 2, p. 341-354, 2004.

GIL A. C. **Estudo de Caso**. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

MARTINS G. A. **Estudo de Caso: uma estratégia de pesquisa**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atlas. 2008.

YIN R. K. **Estudo de casos: planejamento e métodos**. 3ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.

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 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

4

**ALIMENTOS,
NUTRIÇÃO
E SAÚDE**