



Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

4

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE



Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

4

**ALIMENTOS,
NUTRIÇÃO
E SAÚDE**

Atena
Editora
Ano 2021

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 Internazionale 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

Rosangela 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 14

ANÁLISE PARASITOLÓGICA DE HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS LIVRES DE SALVADOR-BAHIA

Data de aceite: 01/08/2021

Data de submissão: 06/07/2021

Rafael de Sá Barreto Leandro Cruz

Centro Universitário Jorge Amado de Salvador
– UNIJORGE, Departamento de Saúde,
Salvador – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/3062885988330759>

Rebeca Bispo de Moraes

Centro Universitário Jorge Amado de Salvador
– UNIJORGE, Departamento de Saúde,
Salvador – Bahia.
<http://lattes.cnpq.br/6236364107903479>

Cássia Cristina Leal Borges

Centro Universitário Jorge Amado de Salvador
– UNIJORGE, Departamento de Saúde,
Salvador – Bahia.
<http://lattes.cnpq.br/2036359435772211>

Paulo Leonardo Lima Ribeiro

Centro Universitário Jorge Amado de Salvador
– UNIJORGE, Departamento de Saúde,
Salvador – Bahia. Universidade Federal da
Bahia – UFBA, Departamento de Engenharia
Química
<http://lattes.cnpq.br/6136458132557415>

RESUMO: A ingestão de hortaliças *in natura* apresenta potencial risco de contaminação parasitológica, caso práticas higiênico-sanitárias eficientes não sejam adotadas. O presente estudo investiga os principais parasitos contaminantes de hortaliças, comercializadas em feiras livres do município de Salvador, Bahia, e anuncia

medidas que podem ser adotadas para eliminar os possíveis germes. Partindo-se de uma análise transversal, e um planejamento quali e quantitativo, coletaram-se unidades amostrais de alface crespa, rúcula e agrião em cinco feiras livres de distintas regiões do município, sendo analisadas, por conseguinte, pelo método de sedimentação. Perante a totalidade de amostras de hortaliças, 83,3% apresentaram parasitos como cistos de *Entamoeba histolytica* (41%), ovo de *Ascaris* (14%), ovos de *Ancylostomideo* (9%) e cistos de *Giardia* (9%), além de outros organismos, como bactérias e ácaros. A feira de São Joaquim apresentou o maior grau de contaminação em detrimento das feiras do Nordeste de Amaralina; feira da Sete Portas; feira do Japão e feira municipal de Paripe. A alface apresentou 82% de parasitos (82%), seguido pelo agrião (64%) e rúcula (38%). Esta contaminação justifica-se, possivelmente pelos baixos padrões higiênico-sanitários no cultivo até na exposição para a venda. A adoção de boas práticas de higienização é fundamental para a eliminação desses parasitos.

PALAVRAS - CHAVE: vegetais, parasito, contaminação, infecção, higiene.

PARASITOLOGICAL ANALYSIS OF VEGETABLES COMMERCIALIZED IN FREE FAIRS OF SALVADOR-BAHIA

ABSTRACT: Ingestion of fresh vegetables presents a potential risk of parasitological contamination if efficient hygienic-sanitary practices are not adopted. The present study investigates the main contaminating parasites of vegetables, sold in open markets in the city

of Salvador, Bahia, and announced measures can be adopted to eliminate possible germs. Starting from a cross-sectional analysis, and a qualitative and quantitative planning, sample units of crisp lettuce, arugula and watercress were collected in five open markets in different regions of the municipality, being analyzed, therefore, by the sedimentation method. In view of the totality of vegetable organisms, 83.3% dissipated from parasites such as *Entamoeba histolytica* cysts (41%), *Ascaris* egg (14%), *Ancylostomideo* eggs (9%) and *Giardia* cysts (9%), in addition to other organisms, such as bacteria and mites. The São Joaquim fair presented the highest degree of contamination to the detriment of the fairs in the Northeast of Amaralina; fair of the seven doors; Japan fair and Paripe municipal fair. Lettuce has 82% of parasites (82%), followed by watercress (64%) and arugula (38%). This contamination is justified, possibly by the low hygienic-sanitary standards in the cultivation even in the exhibition for sale. The adoption of good hygiene practices is fundamental for the elimination of these parasites.

KEYWORDS: vegetables, parasite, contamination, infection, hygiene.

1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tem-se observado uma crescente melhoria na qualidade da dieta da população brasileira, em virtude possivelmente do estilo de vida mais saudável aliado à busca pelo corpo ideal. Uma boa alimentação é ferramenta essencial para perfazer as necessidades nutritivas e metabólicas do organismo. Deste modo, recomenda-se a ingestão de quantidades significativas de alimentos *in natura*, destacando-se as frutas, verduras e hortaliças, as quais são potencialmente fontes de vitaminas A, C e do complexo B, minerais (P, Mg, K e Zn), fibras e compostos antioxidantes como antocianinas e carotenoides.

Segundo Catania *et al.* (2009), o consumo de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados apresenta inúmeros benefícios à saúde do consumidor, auxiliando por sua vez nos sistemas imunológico, cardiovascular e tegumentar. Dentre os vegetais *in natura*, as hortaliças destacam-se como um dos produtos mais consumidos diariamente pelos indivíduos, em todo o mundo, com predominância para o agrião, rúcula, alface e couve, sendo entre eles, a alface o mais consumido.

Entretanto, poucas pesquisas avaliam a presença de estruturas parasitárias contaminantes de hortaliças comercializadas em feiras livres alocadas no Brasil. Deste modo, sabendo da magnitude das doenças provocadas por parasitas, torna-se necessário análises laboratoriais periódicas, as quais identifiquem a ocorrência desses microrganismos, e concomitantemente avaliem as condições higiênico-sanitárias do local de venda destes produtos (SILVA, SILVA e SOUZA, 2018).

No presente estudo, três importantes hortaliças são analisadas, a *Eruca sativa*, *Lactuca sativa crispera* e *Nasturtium officinale*. A *Eruca sativa*, conhecida popularmente como rúcula, destaca-se frente às demais hortaliças em função do elevado teor de ferro, apresentando também cálcio, fósforo, vitaminas A e C, beneficiando as propriedades

imunológicas, oftalmológicas e da pele. Já a *Lactuca sativa crispa*, denominada também de alface crespa, é rica em vitaminas E e K e apresenta grande quantidade de fibras, as quais auxiliam na cicatrização, combate aos radicais livres, excelência no funcionamento intestinal e regeneração muscular. O agrião (*Nasturtium officinale*) é rico em vitamina C e minerais, sublinhando-se o ferro. Seus talos são enriquecidos com iodo, tornando-se importantes na prevenção de problemas da tireoide como hipertireoidismo e bócio (BARBOSA, 2018).

Dentre os principais pontos de comercialização de hortaliças na cidade objeto deste estudo, Salvador, Bahia, as feiras livres se apresentam como um dos locais mais populares de compra e venda destes produtos. Entretanto, a qualidade microbiológica é, majoritariamente, deficitária nestes ambientes, apesar do aparente frescor dos produtos oferecidos. Segundo Quadros *et al.* (2008), os fatores determinantes para a contaminação destes alimentos, principalmente por parasitos, são as condições ecológicas e agrícolas precárias, ausência de práticas sanitárias no transporte e comercialização, aplicação de água e adubo contaminados e de má qualidade, e ausência de saneamento adequado nas áreas de plantio.

O conhecimento dos perigos físicos, químicos e biológicos envolvidos nos processos de cultivo e colheita de hortaliças, como adubos de má qualidade, água para irrigação contaminada, entre outros, é fundamental no que concerne aos produtores, a fim de garantir a obtenção de produtos de qualidade e microbiologicamente seguros (SILVA *et al.*, 2015). Neste contexto, o agrião contém folhas múltiplas e separadas, com grande área de contato, gerando uma maior facilidade para adesão dos parasitas e enteroparasitas. Além disso, em relação à alface, muitos ovos de helmintos podem sobreviver por períodos de tempo mais prolongados no meio, devido a conformação do seu molho de folhas (AQUINO *et al.*, 2006).

A contaminação por parasitoses pode acometer o estado nutricional dos indivíduos, permitindo obstrução intestinal, desnutrição, anemia e diarreia. Segundo Terto *et al.* (2014), os enteroparasitas com maior nível de prevalência são *Entamoeba histolytica*; *Giardia lamblia* ou *Eimeria*. Estes parasitas podem ocasionar redução da capacidade cognitiva, maior susceptibilidade a infecções, diminuição da biotransformação metabólica e má absorção de nutrientes (BISCEGLI *et al.*, 2009).

A qualidade sanitária das hortaliças consumidas pela população tem sido avaliada frequentemente por estudos científicos nacionais e internacionais, e o risco de contaminação depende de todas as etapas envolvidas. Neste aspecto, estudos realizados no município de Patos, na Paraíba, mostram elevados índices de transmissão de doenças parasitárias através de hortaliças (CARVALHO *et al.*, 2019). Belinelo *et al.* (2009), registraram em hortaliças comercializadas na Feira do Produtor, em Maringá, Paraná, 16% de enteroparasitas, e Soares e Cantos (2005) encontraram um índice de 21,4% em amostras coletadas na zona sul e norte da cidade do Rio de Janeiro. Neste contexto, o presente estudo investiga as estruturas parasitárias em hortaliças como alface crespa, rúcula e agrião comercializado em feiras livres do município de Salvador, Bahia, e anuncia importantes medidas higiênico-

sanitárias para a prevenção dos contaminantes microbianos, de modo a ampliar o grau de instrução acerca dos enteroparasitas, e amenizar os impactos negativos para a saúde pública.

2 | METODOLOGIA

O presente estudo classifica-se como quali-quantitativo, transversal, descritivo e analítico, e baseia-se na análise parasitológica de unidades amostrais de alface crespa, rúcula e agrião, as quais foram coletadas em cinco feiras livres de Salvador: a feira do São Joaquim, localizada na Avenida Fredérico Pontes, Comércio; feira do Nordeste de Amaralina, localizada na rua Reinaldo de Matos; feira da Sete Portas, localizada na avenida Cônego Pereira, Sete Portas; feira do Japão, localizada no bairro da Liberdade; e feira municipal de Paripe, localizada Avenida Afrânio Peixoto.

O método de Hoffman, Pons e Janer também conhecido como método de sedimentação lutz foi utilizado como ferramenta de análise (COURA e CONCEIÇÃO, 1974). Neste aspecto, as hortaliças foram coletadas a partir de duas bancadas distintas de cada feira livre, totalizando dez amostras de cada produto hortícola. A obtenção de amostras, advindas de diferentes locais, fundamentou-se no estabelecimento de um retrato da geografia mista e histórica do município de Salvador, haja vista a importância das feiras livres para uma grande maioria da população soteropolitana. Assim, as hortaliças (em triplicata) foram homogeneizadas com água destilada por cinco minutos em um homogeneizador Stomacher, modelo SP-190-SPLABOR e a mistura foi filtrada com gaze cirúrgica, permanecendo em repouso por 24 horas, para que houvesse a formação de uma sedimentação no fundo do recipiente. Posteriormente, o sedimento foi inserido em uma lâmina de vidro, e procedeu-se à técnica do esfregaço, de modo a possibilitar, por conseguinte, a observação e quantificação dos parasitos em microscópio biológico da marca Bel Pothonics, modelo B3, Laboratório 03 do Centro Universitário Jorge Amado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perante a totalidade de amostras de hortaliças (alface, rúcula e agrião) analisadas, 83,3% destas apresentaram contaminação com importantes estruturas parasitárias, destacando-se cistos de *Entamoeba Histolytica* (41%), ovo de *Ascaris* (14%), ovos de *Ancylostomideo* (9%) e *Giardia* (9%), além de outros organismos microscópicos, como bactérias e ácaros (Quadro 1). Neste aspecto, atestou-se o poliparasitismo neste estudo, já que se determinou a ocorrência de mais de uma estrutura parasitária numa mesma lâmina, sendo os cistos de *Entamoeba Histolytica* e *Ascaris* as estruturas de maior ocorrência perante as três hortaliças e cinco feiras livres. Esse poliparasitismo é consequência das diversas contaminações devido a falta de higiene básica envolvendo todos os processos até a venda.

Feira	Hortaliça		
	AGRIÃO	ALFACE	RÚCULA
Feira de São Joaquim	AMOSTRA I Ovos de <i>Ascaris</i> Ovos de <i>Toxocaras</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> Bactérias AMOSTRA II Ovos de <i>Toxocaras</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> Bactérias Sujeiras	AMOSTRA I Ovos de <i>Ascaris</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> Bactérias AMOSTRA II Ovos de <i>Ancylostomideos</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i>	AMOSTRA I Ovos de <i>Toxocaras</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> Bactérias AMOSTRA II Ovos de <i>Ascaris</i> Sujeiras
Feira da Liberdade	AMOSTRA I Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> Ovos de <i>Ascaris</i> Bactérias AMOSTRA II Ovos de <i>Ascaris</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i>	AMOSTRA I Ovos de <i>Ascaris</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> Bactérias AMOSTRA II Bactérias	AMOSTRA I Ovos de <i>Ascaris</i> AMOSTRA II Bactérias
Feira da Sete Portas	AMOSTRA I Sujeiras AMOSTRA II Larva de <i>Ancylostomideo</i> Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i>	AMOSTRA I Cistos de <i>Entamoeba Histolytica</i> Larva de <i>Ancylostomideo</i> Ovo de <i>schistosoma</i> Bactérias AMOSTRA II Ovo de <i>Ancylostomideo</i> Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i>	AMOSTRA I Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> AMOSTRA II Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i>
Feira de Amaralina	AMOSTRA I Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> AMOSTRA II Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i>	AMOSTRA I Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Giardia</i> AMOSTRA II Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> Ovo de <i>Ascaris</i>	AMOSTRA I Sujeira AMOSTRA II Sujeira
Feira do Uruguai	AMOSTRA I Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> AMOSTRA II Sujeiras	AMOSTRA I Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i> AMOSTRA II Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Giardia</i>	AMOSTRA I Sujeira AMOSTRA II Ácaros Bactérias

Quadro 1. Estruturas parasitárias e outras sujidades identificadas em unidades amostrais de alface, rúcula e agrião comercializadas em feiras livres de Salvador/BA.

Fonte: Autoria própria (2018).

A partir da análise das amostras de agrião, alface e rúcula, coletadas nas cinco feiras livres, a alface foi a hortaliça que apresentou o maior grau de contaminação por parasitas (Gráfico 1), com prevalência dos cistos de *Entamoeba Histolytica*, seguido de ovos de *Ascaris*, ovo de *Ancylostomideo* e cistos de *Giárdia*, larva de *Ancylostomideo* e ovos de

Schistosoma. A prevalência desses parasitas pode ser justificada pela contaminação através da irrigação por água contaminada ou compartilhamento dos mesmos locais de instalação do verme.

Pires *et al.* (2014) evidencia a elevada contaminação da alface crespa (*Lactuca sativa*) em comparação com outras hortaliças, como a alface lisa devido a sua maior dificuldade e maior necessidade no cuidado da limpeza, devido à conformação de suas folhas, a qual dificulta o processo de higienização.

A presença de enteroparasitas indica a contaminação fecal de origem humana e de origem animal, assim como *Ascaris lumbricoides* e *Entamoeba histolytica*, tendo em vista que esses parasitas acometem seres humanos e animais (LEÃO *et al.*, 2018). Neste contexto, mesmo não sendo possível a identificação das espécies do *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanus*, os quais têm a capacidade de causar ao homem uma doença denominada de amarelão, a qual possui conseqüências consideradas perigosas à saúde humana, destacando-se a anemia, hipoproteinemia, podendo ocorrer insuficiência cardíaca e edema (REY, 2001). Além disso, a migração da larva através dos pulmões pode causar hemorragia e pneumonite. Adicionalmente, ancilostomatídeo de cão ou gato pode provocar no homem a síndrome da larva migrans cutânea, denominada também de bicho geográfico, podendo causar irritação na pele e coceira, além de subtrair do indivíduo a energia necessária para sua sobrevivência (ALVES e PROENÇA).

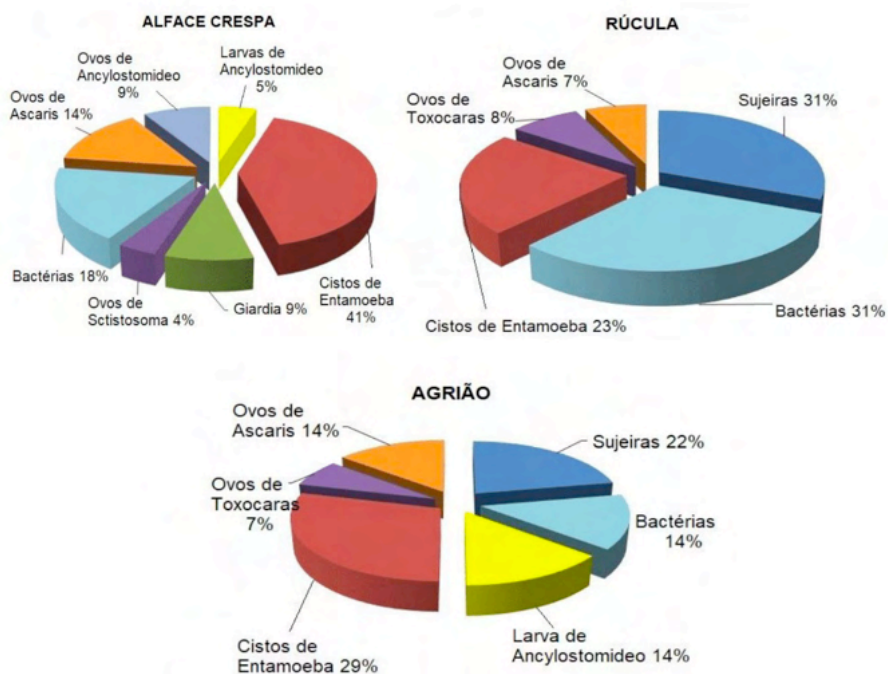


Gráfico 1. Grau de contaminação, em percentual, da alface crespa (A), rúcula (B) comercializada em feiras livres de Salvador/BA.

Dentre as feiras analisadas, a feira livre de São Joaquim apresentou a maior quantidade de parasitos perante as hortaliças coletadas, destacando-se os ovos de *Ascaris*; *Toxocaras* e de *Ancylostomideos*; cistos de *Entamoeba histolytica*; bactérias e sujeiras (Quadro 1, Gráfico 2). Este aspecto pode ser justificado em função das condições precárias de higiene do local de venda, qualidade microbiológica da água e condições de cultivo. Na feira de São Joaquim, o cisto de *Entamoeba histolytica* destacou-se de modo quantitativo em relação aos demais parasitos, podendo ocasionar graves sintomas gastrointestinais, como diarreia sanguinolenta.



Gráfico 2. Representação da incidência dos parasitos perante as amostras de alface, agrião e rúcula, coletadas nas feiras livres analisadas.

Desta forma, a fim de evitar a ocorrência de infecções microbianas parasitológicas, o consumo de hortaliças requer importantes cuidados, principalmente, no que concerne ao processo de limpeza e sanitização. O centro de vigilância sanitária (CVS) nº 5/2013 recomenda que a limpeza de hortifrutigranjeiros seja realizada em local apropriado com água potável, e a sanitização com hipoclorito de sódio numa concentração de 100 a 250 ppm, com tempo de contato de 15 a 30 minutos (BRASIL, 2013; SANTOS e MURATOR, 2012). Os compostos clorados apresentam baixo custo, fácil utilização e enxágue, boa resistência a imersão e boa estabilidade química (SÃO JOSÉ, 2017). Salienta-se também que após o processo de higienização, os produtos alimentícios em estudo devem ser enxaguados e preferencialmente secos antes do consumo.

Oliveira (2005), ao analisar os métodos de higienização de vegetais empregados em restaurantes de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, após os tratamentos com hipoclorito de

sódio, durante 30 minutos, verificou que houve um decréscimo nas contagens de coliformes termotolerantes, em relação à população inicial das amostras de alface analisadas, comprovando a eficácia desse método sanitizante. Nascimento *et al.* (2003), obtiveram resultados semelhantes ao analisar a eficácia do hipoclorito a 200 ppm na higienização de uvas, em que todas as suas amostras demonstraram a diminuição de coliformes termotolerantes comparados a contagem inicial (CHAVES *et al.*, 2016)

O ácido peroxiacético também pode ser utilizado como alternativa aos compostos clorados na higienização de frutas e hortaliças. Este ácido é produzido através da reação entre ácido acético ou anidrido acético com peróxido de hidrogênio na presença de ácido sulfúrico, que tem função de catalisador da reação. Trata-se de um agente oxidante forte e desinfetante, com potencial oxidativo maior que o do cloro e do dióxido de cloro (OLIVEIRA, 2005).

A utilização de novas técnicas como ozônio, peróxido de hidrogênio, dióxido de cloro e ácidos orgânicos tem sido proposta por alguns pesquisadores para desinfecção de hortaliças, as mesmas podem ser associadas ou não a forma tradicional. Todavia para garantir o as características nutricionais e sensoriais dos alimentos e também assegurar que não oferecerá riscos microbiológicos, é preciso de uma avaliação cautelosa (OLIVEIRA, 2005).

4 | CONCLUSÃO

A finalidade do artigo de atestar a necessidade da sanitização correta das hortaliças foi confirmada após a análise das amostras e a constatação da presença de ovos, cistos e larvas de parasitas nas mesmas. Dentre as feiras investigadas, a Feira de São Joaquim destacou-se perante a maior prevalência de contaminação por parasitas, com predomínio do cisto de *Entamoeba Histolytica*. Neste sentido, os resultados evidenciaram baixos padrões higiênico-sanitários das feiras livres pesquisadas, em função do alto percentual de parasitos e contaminantes presentes nas hortaliças. Deste modo, à nível de obrigação pública, é necessário que haja um aumento na quantidade de monitoramento da vigilância sanitária, tanto em feiras livres quanto em mercados envolvendo todas as etapas do processo. Além disso, com a observação das condições de higiene das bancadas de exposição e dos recipientes de armazenamento das hortaliças, torna-se fundamental a observância do cumprimento da legislação vigente e a detecção das condições de risco à saúde pública em relação ao fluxo de produção, manipulação e venda de hortaliças.

A utilização de filtros de água na irrigação, instalação de fossas e redes de esgoto, aplicação de programas de educação extensiva para os vendedores das hortaliças e o fortalecimento do sistema de vigilância sanitária para a fiscalização das bancadas podem ser alternativas aplicáveis em feiras e mercados de hortaliças, a fim de alertar os riscos dos perigos biológicos e melhorar a qualidade microbiológica destes produtos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, C.; PROENÇA, V. Larva migrans cutânea: um caso de apresentação típica no viajante. **Ver. Port. Med. Geral Fam.**, Lisboa, v. 28, n. 2, p. 136-138, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-51732012000200009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 out. 2018.
- AQUINO, L.A.; PUIATTI, M.; PEREIRA, P.R.G.; PEREIRA, F.H.F.; LADEIRA, I.R.; CASTRO, M.R.S. Produtividade, qualidade e estado nutricional da beterraba de mesa em função de doses de nitrogênio. **Hortic. Bras.**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 199-203, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0102-05362006000200015>>. Acesso em: 07 out. 2018.
- BARBOSA, C. **Catálogo brasileiro de hortaliças: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no país**. Embrapa, Brasília: Embrapa Hortaliças, SEBRAE, 2010, 59p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/194354/1/Catalogo-hortaliças.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2019.
- BELINELO, V.J.; GOUVÊIA, M.I.; COLEHO, M.P.; ZAMPROGNO, A.C.; FIANCO, B.A.; OLIVEIRA, L.G.A. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES. **Arq. Ciên. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 33-36, 2009. Disponível em: <<https://http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/2794>>. Acesso em: 05 out. 2018.
- BISCEGLI, T.S.; ROMERA, J.; CANDIDO, A.B.; SANTOS, J.M.; CANDIDO, E.C.A.; BINOTTO, A.L. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 289-295, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010305822009000300009&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 16 ago. 2018.
- BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS nº 5 de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção, anexo. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 5 de abril de 2013. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- CARVALHO, D.A.; MIRANDA, M.M.A.; SILVA, M.A.B.; FILHO, A.A.O. Análise Parasitológica de Amostras de Alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Patos-PB. **Rev. UNINGÁ**, Maringá, v. 56, n. 1, p. 131-139, 2019. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1748/1890>>. Acesso em: 15 Jul. 2019.
- CATANIA, A.S.; BARROS, C.R.; FERREIRA, S.R.G. Vitaminas e minerais com propriedades antioxidantes e risco cardiometabólico: controvérsias e perspectivas. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 550-559, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000500008>. Acesso em: 13 out. 2018.
- CHAVES, Q.S.; SILVA, T.C.; NASCIMENTO, R.S.; SÁ, R.L.; FORTUNA, J.L. Avaliação de métodos para higienização de alface (*Lactuca sativa* L. VAR CRISPA). **Ciênc. & Tec.: FATEC-JB**, Jaboatão, São Paulo, v. 8, 2016. Disponível em: <<http://www.citec.fatecjab.edu.br/index.php/files/article/viewFile/853/pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- COURA, J.R.; CONCEIÇÃO, M.J. Estudo comparativo dos métodos de Lutz, Kato e Simões Barbosa no diagnóstico coprológico da esquistossomose mansoni. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 8, n. 3, p. 153-158, 1974. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86821974000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 nov. 2018.

LEÃO, R.C.; GONÇALVES, A.C.; SANTOS, C.T.B.; ANDRADE, A.A.; SILVA, M.C.S.; SILVA, M.B.O. Ocorrência de enteroparasitos e coliformes termotolerantes nas mãos de manipuladores de alimentos de um hospital de ensino. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 211-215, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2018000200211&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 out. 2018.

NASCIMENTO, M.S.; SILVA, N.; CATANOZI, M.P.L.M.; SILVA, K.C. Avaliação comparativa de diferentes desinfetantes na sanitização de uva. **Braz. J. Food Technol.**, São Paulo, v. 6, p. 63-68, 2003. Disponível em: <<http://bj.ital.sp.gov.br/artigos/html/busca/PDF/v6nu113p.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2018.

OLIVEIRA, A.B. **comparação de diferentes protocolos de higienização de alface (*Lactuca sativa*) utilizados em restaurantes de Porto Alegre – RS**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005, 75p. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5885/000477171.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 out. 2018.

PIRES, D.R.; THOMÉ, S.M.G.; COELHO, P.S.G.; SANTOS, H.A.; AZEVEDO, L.A.; FRECHETTE, M.F.; PIRES, M.S.; ABOUD, L.C.S. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município do Rio de Janeiro (RJ). **Semina: Ciênc. Biol. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 35-48, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

QUADROS, R.M.; MARQUES, S.M.T.; FAVARO, D.A.; PESSOA, V.B.; ARRUDA, A.A.R.; SANTINI, J. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina. **Rev. Ciênc. & Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 78-84, 2008. Disponível em: <<http://revistas eletronicas.pucrs.br>>. Acesso em: 17 set. 2018.

REY, L. Um século de experiência no controle da ancilostomíase. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 34, n. 1, p. 61-67, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003786822001000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 out. 2018.

SANTOS, H.S.; MURATOR, M.C.S. Avaliação da eficácia da água sanitária na sanitização de alfaces (*Lactuca sativa*). **Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 56-60, 2012. Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552012000100008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 12 out. 2018.

SÃO JOSÉ, J.F.B. Estratégias alternativas na higienização de frutas e hortaliças. **Rev. de Ciênc. Agrárias**, Lisboa, v. 40, n. 3, p. 630-640, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871018X2017000300015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 12 out. 2018.

SILVA, M.B.; SILVA, L.G.; SOUZA, G.C. Hortaliças orgânicas: alimentos saudáveis ou um risco à saúde? **Semina: Ciênc. Biol. Saúde**, Londrina, v. 39, n. 2, p. 119-128, 2018. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/31792>>. Acesso em: 21 jul. 2019.

SILVA, W.F.; MARQUES, D.J.; SILVA, E.C.; BIANCHINI, H.C.; ISHIMOTO, F.A.; JÚNIOR, M.J.F.P. Diagnóstico da produção de hortaliças na região metropolitana de Belo Horizonte. **Hortic. Bras.**, Vitória da Conquista, v. 33, n. 3, p. 368-372, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hb/v33n3/0102-0536-hb-33-03-00368.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

SOARES, B.; CANTOS, G.A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 377-384, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n4/04.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

TERTO, W.D.S.; OLIVEIRA, R.G.; LIMA, M.M. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa* L.) comercializadas em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. **Vigilân. Sanit. em Deb.**, Pernambuco, v. 2, n. 3, p. 51-57, 2014. Disponível em: <<https://www.researchgate.net>>. Acesso em: 08 out. 2018.

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