

NATIÉLI PIOVESAN
JULIANA KÉSSIA BARBOSA SOARES
ANA CAROLINA DOS SANTOS COSTA
(ORGANIZADORAS)



PRÁTICA E PESQUISA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 3

 **Atena**
Editora

Ano 2020

NATIÉLI PIOVESAN
JULIANA KÉSSIA BARBOSA SOARES
ANA CAROLINA DOS SANTOS COSTA
(ORGANIZADORAS)



PRÁTICA E PESQUISA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 3

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior

Diagramação: Maria Alice Pinheiro

Edição de Arte: Luiza Alves Batista

Revisão: Os Autores

Organizadores: ou Autores: Natiéli Piovesan

Juliana Késsia Barbosa Soares

Ana Carolina dos Santos Costa.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

P912 Prática e pesquisa em ciência e tecnologia de alimentos 3
[recurso eletrônico] / Organizadores Natiéli Piovesan,
Juliana Késsia Barbosa Soares, Ana Carolina dos
Santos Costa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-5706-322-4

DOI 10.22533/at.ed.224202808

1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3.
Tecnologia de alimentos. I. Piovesan, Natiéli. II. Soares,
Juliana Késsia Barbosa. III. Costa, Ana Carolina dos Santos.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra intitulada “Prática e Pesquisa em Ciência e Tecnologia 3 está dividida em 2 volumes totalizando 34 artigos científicos que abordam temáticas como elaboração de novos produtos, embalagens, análise sensorial, boas práticas de fabricação, microbiologia de alimentos, avaliação físico-química de alimentos, entre outros.

Os artigos apresentados nessa obra são de extrema importância e trazem assuntos atuais na Ciência e Tecnologia de Alimentos. Fica claro que o alimento in natura ou transformado em um produto precisa ser conhecido quanto aos seus nutrientes, vitaminas, minerais, quanto a sua microbiologia e sua aceitabilidade sensorial para que possa ser comercializado e consumido. Para isso, se fazem necessárias pesquisas científicas, que comprovem a composição, benefícios e atestem a qualidade desse alimento para que o consumo se faça de maneira segura.

Diante disso, convidamos os leitores para conhecer e se atualizar com pesquisas na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos através da leitura desse e-book. Por fim, desejamos a todos uma excelente leitura!

Vanessa Bordin Viera

Natiéli Piovesan

Juliana Késsia Barbosa Soares

Ana Carolina dos Santos Costa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....1

A INDÚSTRIA CERVEJEIRA: DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO AO REUSO DOS RESÍDUOS

Joice Lazarin Romão
Samara Teodoro dos Santos
Rosangela Bergamasco
Raquel Gutierrez Gomes

DOI 10.22533/at.ed.2242028081

CAPÍTULO 2.....12

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS FATIADOS EM DOIS SUPERMERCADOS NO RIO DE JANEIRO - RJ

Maria Rosa Figueiredo Nascimento
Fernanda de Andrade Silva Gomes
Katia Cansação Correa de Oliveira
Angleson Figueira Marinho
Vânia Madeira Policarpo
Beatriz de Oliveira Lopes
Dominic Salvador Reynaldo

DOI 10.22533/at.ed.2242028082

CAPÍTULO 3.....28

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA ALFACE COMERCIALIZADA EM DIFERENTES FEIRAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA

Gislane da Silva Lopes
Franciléia dos Santos Galvão
Francisca Neide Costa
Luiz Junior Pereira Marques
Claudio Belmino Maia
Ilderlane da Silva Lopes
Janaina Marques Mondego

DOI 10.22533/at.ed.2242028083

CAPÍTULO 4.....40

ADEQUAÇÃO DA ROTULAGEM NUTRICIONAL E COMPLEMENTAR DOS SUPLEMENTOS ALIMENTARES TIPO *WHEY PROTEIN* COMERCIALIZADOS NA CIDADE BACABAL – MA À LEGISLAÇÃO VIGENTE

Cleudilene Gomes da Silva
Simone Kelly Rodrigues Lima
Cesário Jorge Fahd Júnior
Gecyenne Rodrigues do Nascimento
Lennon da Silva Barros

DOI 10.22533/at.ed.2242028084

CAPÍTULO 5.....52

CADEIA PRODUTIVA DA PIMENTA DE CHEIRO (*CAPSICUM CHINENSE JACQ.*) EM FEIRAS LIVRES EM SÃO LUÍS – MA

Claudio Belmino Maia
Gislane da Silva Lopes
Claudia Sponholz Belmino
Luiz Junior Pereira Marques
Sylvia Letícia Oliveira Silva
Assistone Costa de Jesus
Gabriel Silva Dias

DOI 10.22533/at.ed.2242028085

CAPÍTULO 6.....60

COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE CARNES NO MUNICÍPIO DE UBERABA MG

Lindomar Adriano da Silva
Elisa Norberto Ferreira Santos
Flávia Carolina Vargas
Hellen Fernanda Nocchioli Sabino
Lucas Arantes-Pereira

DOI 10.22533/at.ed.2242028086

CAPÍTULO 7.....78

COMPREENSÃO E UTILIZAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO POR BATEDORES ARTESANAIS DE AÇAÍ (*EUTERPE OLERACEA*)

Maria Deyonara Lima da Silva
Danyelly Silva Amorim
Isabelly Silva Amorim
Jamille de Sousa Monteiro
Yuri Ferreira Corrêa
Ana Carla Alves Pelais

DOI 10.22533/at.ed.2242028087

CAPÍTULO 8.....88

CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR E PERFIL DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS

Andréa Cátia Leal Badaró
Anilton Nunes dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.2242028088

CAPÍTULO 9.....98

HIDROMEL: UM BEBIDA INUSITADA

Irana Paim Silva
Cerilene Santiago Machado
Geni da Silva Sodré
Norma Suely Evangelista-Barreto
Maria Leticia Miranda Fernandes Estevinho
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.2242028089

CAPÍTULO 10.....115

IMPACTO DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO NA ESTABILIZAÇÃO DO FARELO DE ARROZ

Leomar Hackbart da Silva
Priscila Fogaça Schwarzer
Paula Fernanda Pinto da Costa

DOI 10.22533/at.ed.22420280810

CAPÍTULO 11.....129

MERCADO E BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DA POLPA DE AÇAÍ (*EUTERPE OLERACEA MART.*) EM FEIRAS LIVRES DE SÃO LUÍS – MA

Claudio Belmino Maia
Gislane da Silva Lopes
Claudia Sponholz Belmino
Sylvia Letícia Oliveira Silva
Luiz Junior Pereira Marques
Givago Lopes Alves
Tácila Rayene dos Santos Marinho
Gabriel Silva Dias

DOI 10.22533/at.ed.22420280811

CAPÍTULO 12.....140

PÓ DE RESÍDUO DE POLPA DE CAJU: PROCESSAMENTO E CARACTERIZAÇÃO

Sheyla Maria Barreto Amaral
Candido Pereira do Nascimento
Bruno Felipe de Oliveira
Maria Josikelvia de Oliveira Almeida
Sandra Maria Lopes dos Santos
Marlene Nunes Damaceno

DOI 10.22533/at.ed.22420280812

CAPÍTULO 13.....153

PRINCIPAIS MATERIAIS UTILIZADOS EM EMBALAGENS PARA ALIMENTOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Wellyson Journey dos Santos Silva
Magno de Lima Silva
Natasha Matos Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.22420280813

CAPÍTULO 14.....166

PRODUÇÃO DE CERVEJA ARTESANAL COM ADIÇÃO DE PRODUTOS DA COLMEIA DE *APIS MELLIFERA*: REVISÃO

Patrícia Dias de Oliveira
Samira Maria Peixoto Cavalcante da Silva
Andreia Santos do Nascimento
Weliton Carlos de Andrade
Ana Cátia Santos da Silva
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.22420280814

CAPÍTULO 15.....178

PROPRIEDADES FÍSICAS DE FILMES BIODEGRADÁVEIS OBTIDOS COM PROTEÍNA MIOFIBRILAR DE PEIXE E ÁLCOOL POLIVINÍLICO

Glauce Vasconcelos da Silva Pereira
Gleice Vasconcelos da Silva Pereira
Eleda Maria Paixão Xavier Neves
Gilciane Américo Albuquerque
Ana Carolina Pereira da Silva
Luã caldas de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.22420280815

CAPÍTULO 16.....189

TRADIÇÕES, RITOS E COSTUMES: A DESMITIFICAÇÃO DO BOLO DE NOIVA PERNAMBUCANO E DO BOLO DE CASAMENTO

Camila Cristina da Silva Lopes
Tamires Amanda Gonçalves da Silva
Emmanuela Prado de Paiva Azevedo
Nathalia Cavalcanti dos Santos
Ana Cristina Silveira Martins
Rita de Cássia de Araújo Bidô
Diego Elias Pereira
Natiéli Piovesan
Amanda de Moraes Oliveira Siqueira
Leonardo Pereira de Siqueira
Vanessa Bordin Viera
Ana Carolina dos Santos Costa

DOI 10.22533/at.ed.22420280816

CAPÍTULO 17.....196

UTILIZAÇÃO DA SEMENTE DE LINHAÇA PELA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DO GOYTACAZES – RJ

Silvia Menezes de Faria Pereira
Robson Vieira da Silva
Clara dos Reis Nunes
João Batista Barbosa
Simone Vilela Talma

DOI 10.22533/at.ed.22420280817

CAPÍTULO 18.....203

VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE UM MUNICÍPIO DO MARANHÃO

Eliana da Silva Plácido
Simone Kelly Rodrigues Lima
Renata Freitas Souza
Raimunda Thaydna Brito Pereira
Cesário Jorge Fahd Júnior

Ítalo Bismarck Magalhães Brasil
Ana Carolina Neres Silva
Ana Paula Galvão de Sousa
Fernanda Avelino Ferraz
Amanda Cristina Araújo Gomes
Mykael Ítalo Cantanhede Diniz
Luciane Araújo Piedade

DOI 10.22533/at.ed.22420280818

SOBRE AS ORGANIZADORAS.....	215
ÍNDICE REMISSIVO.....	216

CAPÍTULO 7

COMPREENSÃO E UTILIZAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO POR BATEDORES ARTESANAIS DE AÇAÍ (*EUTERPE OLERACEA*)

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 20/06/2020

<http://lattes.cnpq.br/8744870723932611>

Maria Deyonara Lima da Silva

Universidade do Estado do Pará, Departamento de Tecnologia de Alimentos (DETA), Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/5874600920921878>

Danyelly Silva Amorim

Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Ciência dos Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos, Campinas – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/7879387518668603>

Isabelly Silva Amorim

Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia (ITEC), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/9428220441412728>

Jamille de Sousa Monteiro

Universidade do Estado do Pará, Departamento de Tecnologia de Alimentos (DETA), Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/7879387518668603>

Yuri Ferreira Corrêa

Universidade do Estado do Pará, Departamento de Engenharia de Produção, Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/4710126373374116>

Ana Carla Alves Pelais

Universidade do Estado do Pará, Departamento de Tecnologia de Alimentos (DETA), Castanhal – Pará

RESUMO: O objetivo do trabalho foi diagnosticar as condições higiênico sanitárias na produção artesanal do fruto por meio da aplicação de check list em estabelecimentos de produtores artesanais de açaí cadastrados na Vigilância Sanitária do município de Castanhal - Pará. A partir disso, foram realizadas visitas nos pontos em horários de produção e sob a autorização do proprietário, aplicou-se a lista de verificação, e o convite para treinamento em manipulação de açaí com profissionais da Vigilância Sanitária local. Em relação aos resultados obtidos com a aplicação do check list em 28 estabelecimentos, contatou-se que em 6 bairros dos 12 avaliados, as condições higiênicas sanitárias encontraram-se dentro da conformidade de 76% a 100%, enquanto nos outros 6 bairros esse percentual se enquadrou entre 51% a 75%. Na avaliação por blocos obteve-se conformidades que variaram de 58,5% para o bloco manipuladores a 90,5% para o bloco processamento. Dessa forma, faz-se necessário a adoção de medidas educativas frequentes para esses produtores a fim de obter melhorias na qualidade da polpa de açaí produzida no município de Castanhal-Pará.

PALAVRA-CHAVE: Açaí, Alimentos, Qualidade.

UNDERSTANDING AND USING GOOD MANUFACTURING PRACTICES BY ARTISANAL AÇAÍ (*EUTERPE OLERACEA*) BEATERS

ABSTRACT: The objective of the work was to

diagnose the hygienic sanitary conditions in the artisanal production of the fruit through the application of check list in establishments of artisanal producers of açaí registered with the Health Surveillance of the municipality of Castanhal - Pará. From that, visits were made in the points in production schedules and under the authorization of the owner, the checklist was applied, and the invitation for training in handling açaí with professionals from the local Health Surveillance. Regarding the results obtained with the application of the check list in 28 establishments, it was found that in 6 neighborhoods of the 12 evaluated, sanitary hygienic conditions were within the 76% to 100% compliance, while in the other 6 neighborhoods this percentage ranged from 51% to 75%. In the evaluation by blocks, conformities were obtained that varied from 58.5% for the block manipulators to 90.5% for the processing block. Thus, it is necessary to adopt frequent educational measures for these producers in order to obtain improvements in the quality of the açaí pulp produced in the municipality of Castanhal-Pará.

KEYWORD: Açaí, Foods, Quality.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil é o principal produtor, consumidor e exportador de açaí (*Euterpe oleracea*), fruto importante para economia no norte e nordeste do país. O consumo do açaí ocorre principalmente na forma de polpa, que necessita de imediato processo de conservação após despolpamento devido sua alta perecibilidade (PESSÔA *et al.*, 2019; BOEIRA *et al.*, 2020; SATO *et al.*, 2020).

Na cadeia produtiva da polpa do açaí o branqueamento consiste no processo térmico essencial para inativação do *Trypanosoma cruzi*, pela aplicação de 80 °C durante dez segundos (BEZERRA, 2018). A doença de Chagas atinge cerca de 6 a 8 milhões de pessoas no mundo (MATTOS *et al.*, 2017), no Brasil está associada ao consumo da polpa do açaí. Esta contaminação é vinculada a resíduos de animais ou insetos vetores, infectados com este protozoário (FERREIRA *et al.*, 2018).

A ingestão de alimentos contaminados com microrganismos patogênicos como bactérias, vírus, parasitas e toxinas constituem a principal causa de mais de 250 doenças transmitidas por alimentos (WOH *et al.*, 2016). Estas doenças não estão vinculadas apenas as agroindústrias, mas também a pequenas empresas de alimentos, as quais se enquadram os batedores de açaí. Devido a carência de políticas de qualidade na produção de alimentos (OSEI-TUTU; ANNISON, 2017; OSEI-TUTU, 2018; TUTU; ANFU, 2019).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) encontram-se fundamentadas em quatro pilares: exclusão, remoção de material indesejável e estranho, inibição e destruição de micro-organismos. O controle desses elementos visa garantir a qualidade por meio da menor contagem de micro-organismos, de forma a proporcionar alimentos seguros do ponto de vista da saúde pública (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Diante disso, o objetivo do trabalho foi a priori diagnosticar as condições higiênico-sanitárias na produção artesanal do açaí por meio da aplicação do *check list* e disponibilizar posterior orientação sobre as ferramentas de BPF para os estabelecimentos produtores artesanais de açaí, cadastrados na Vigilância Sanitária do município de Castanhal-Pará.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi conduzido no município de Castanhal-Pará tendo como público-alvo 28 batedores artesanais localizados em 12 bairros cadastrados na Vigilância Sanitária do município. Após a autorização dos proprietários para a avaliação do estabelecimento foi realizado o convite para treinamento em manipulação de açaí ofertada pelos autores em parceria com a Vigilância Sanitária realizada na Secretária de Saúde Pública do Pará (SESPA).

2.1 Avaliação dos Estabelecimentos

Realizou-se visitas *in loco*, de segunda à sábado nos horários de funcionamento dos estabelecimentos, Figura 1, utilizando para avaliação da adequação o *check list* de avaliação das condições higiênicas sanitárias dos batedores artesanais de açaí baseado nas RDC nº 218 de 29 de julho de 2005 (BRASIL, 2005), RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004).



Figura 1 - Visitas aos estabelecimentos para avaliação das BPF's e aplicação do *check list* baseado na RDC nº 218 de 29 de julho de 2005.

Os dados obtidos foram tabulados considerando-se as opções: “SIM” (adequado), “NÃO” (inadequado) e “NÃO” (não se aplica). O percentual de adequação foi calculado a partir do total dos pontos referentes as respostas SIM em relação ao total de pontos. De acordo com a pontuação obtida, os estabelecimentos foram classificados em relação à adequação aos itens avaliados em: Grupo I - 76 a 100%, Grupo II - 51 a 75% e Grupo III - 0 a 50%.

2.2 Treinamento dos Manipuladores dos Estabelecimentos Avaliados

O treinamento dos manipuladores foi realizado pelo aperfeiçoamento de conceitos

básicos de higiene pessoal, contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos (DTA), manipulação higiênica dos alimentos e a importância que os manipuladores têm para produzir um alimento seguro e com qualidade, além da higienização correta das mãos e utilização do uniforme. Foi utilizado recurso audiovisual (data show), dinâmicas práticas envolvendo o uso dos equipamentos e a correta higienização das mãos. Os participantes receberam *folders* contendo instruções sobre a correta higienização das mãos, onde constava a frequência, modo de higienizar, ativos usados para a limpeza e assepsia, além de procedimentos operacionais padronizados (POP's) da higiene das mãos dos manipuladores e higiene do reservatório de água.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos batedores artesanais de açaí

A partir da aplicação da ficha de verificação nos 28 batedores artesanais localizados em 12 bairros no município de Castanhal-Pará, obteve-se o grau de conformidade demonstrado no Gráfico 1, no qual os bairros G, H, I, J, K e L foram classificados como pertencentes ao Grupo I (76 a 100%) o que expressa bom atendimento das condições higiênico sanitárias.

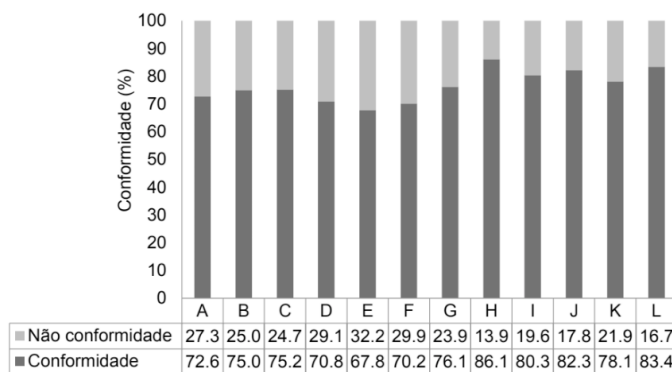


Gráfico 1 - Percentual de conformidades e não conformidades higiênico-sanitárias dos bairros avaliados no município de Castanhal-Pará

Os demais bairros apresentaram regularidade no atendimento dos itens preconizados pela legislação vigente o que os classificam como pertencentes ao Grupo II (51 a 75%), de acordo com Brasil (2002). Esses resultados demonstram que os perfis higiênicos-sanitários dos estabelecimentos oferecem condições adequadas de processamento.

O Gráfico 2, indica que os estabelecimentos apresentaram 72,1% de conformidade e 27,9% de não conformidade quanto ao tópico matéria-prima e insumos. As matérias-primas

no geral eram transportadas em veículos limpos dotados de cobertura para proteção da carga e a recepção do açaí passava por avaliação com intuito de verificar as condições higiênico-sanitárias do fruto. As inadequações encontradas estavam relacionadas ao não atendimento a temperatura recomendada para o transporte de alimentos prontos para o consumo, referentes ao açaí já processado. Além de os fornecedores dos frutos não serem identificados quanto a sua origem e adequação aos parâmetros de higiene previstos pela legislação vigente.

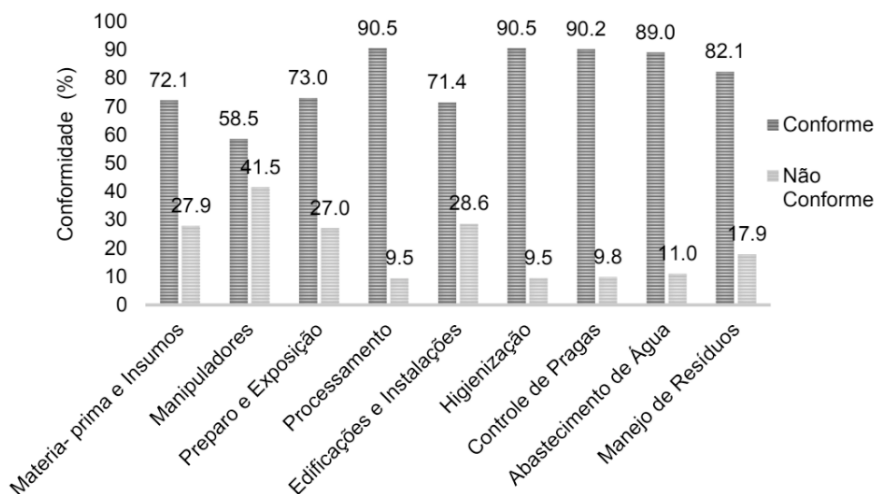


Gráfico 2 - Percentual de conformidades e não conformidades higiênico-sanitárias dos blocos avaliados em batedores artesanais de açaí da cidade de Castanhal-Pará.

Quanto ao bloco higiene dos manipuladores de acordo com Brasil (2005), observou-se que os colaboradores utilizavam vestuário de cor clara e conservados limpos, possuíam capacitação de higiene pessoal e BPF's, fatores que corroboraram para o índice de 58,5% de conformidade. Em contrapartida, o percentual de 41,5% de não conformidade foi influenciado por atos como: falar desnecessariamente durante o processamento do açaí, a inadequação no procedimento de lavagem das mãos e ausência de monitoramento da saúde dos manipuladores. Dessa forma, pode-se analisar que a capacitação por parte dos manipuladores não significa necessariamente bons índices de conformidade, sendo necessário a constante supervisão e aplicação de medidas corretivas e educativas.

Nascimento Neto, Vasconcelos e Figueiredo (2018), ao avaliarem as condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos que comercializam açaí em Igarapé-Miri-PA, constaram conformidade de 60% nos itens verificados no bloco manipuladores. Os autores verificaram que os funcionários utilizavam adornos durante o processamento e não efetuavam a lavagem correta e periódica das mãos. Resultados que se assemelham aos observados nos batedores de açaí de Castanhal-PA.

No bloco preparo e exposição à venda os batedores de açaí continham 73% de conformidade e 27% de não conformidade, preconizados por Brasil (2005). Os estabelecimentos apresentaram local de processamento dotado de piso, parede e teto com revestimento liso, impermeável e lavável, conservado livre de vazamentos, utensílios conservados de forma a não contribuírem como foco de contaminação para o açaí. As não conformidades encontradas eram referentes as fontes de iluminação que se encontravam próximas as máquinas de processamento de açaí, sendo uma potencial fonte de contaminação física.

Ao analisar as etapas de processamento do açaí constatou-se índice de 90,5% de conformidade quanto aos itens preconizados pela legislação vigente (BRASIL, 2005). Eram efetuados pelos batedores o peneiramento e lavagem dos frutos em água potável, bem como a correta sanitização em solução de hipoclorito a 150 ppm. Como não conformidade houve destaque para o não controle do binômio tempo/temperatura no branqueamento, etapa crucial para garantir a segurança alimentar do fruto processado.

Os estabelecimentos apresentaram 71,4% de conformidade e 28,6% de não conformidade quanto ao tópico edificações e instalações de acordo com Brasil (2005). Os batedores de açaí apresentaram instalações compatíveis com as operações, possibilitando fluxo ordenado e sem cruzamento das etapas de preparação. As instalações sanitárias não se comunicavam diretamente com as áreas de armazenamento e preparo do produto, além de o acesso as instalações serem controlados, independentes e não comuns a outros usos. Como ponto negativo, os locais não possuíam ralos sifonados com grelhas que permitissem o seu fechamento e área interna e externa livres de objetos em desuso como preconizado por Brasil (2005).

O bloco de higienização das instalações, equipamentos e utensílios demonstrou 90,5% de conformidade e 9,5% de não conformidade de acordo com as condições higiênico-sanitárias estabelecidas por Brasil (2005). As operações eram realizadas com frequência de forma a minimizar o risco de contaminação, utilizando-se produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde e aplicados com diluição e tempo de contato em conformidade com as recomendações do fabricante.

Os batedores encontravam-se com conformidade de 90,2% e não conformidade de 9,8% no controle de vetores e pragas urbanas. As edificações estavam livres de vetores e pragas urbanas, eram aplicadas medidas preventivas quanto a proliferação dos mesmos. As inconformidades eram associadas a aplicação de produtos químicos sem a remoção de seus resíduos, que podem ocasionar a contaminação química do açaí *in natura* e/ou processado.

O bloco de abastecimento de água apresentou 82,1% de conformidade e 11% de não conformidade de acordo com o estabelecido por Brasil (2005). Os estabelecimentos utilizavam água potável no processamento do açaí, os reservatórios passavam por higienização no intervalo de no máximo seis meses. Como inconformidade foram evidenciados reservatórios não revestidos que comprometiam a qualidade da água. Quando utilizado de outra fonte de abastecimento próprio a potabilidade não era avaliada

por laudo laboratorial.

O manejo de resíduos obteve conformidade de 82,1% e 17,9% de não conformidade, de acordo com Brasil (2005). As concordâncias vinculadas a inexistência de recipientes em número e capacidade suficientes para conter os resíduos, estes coletores em grande parte não eram dotados de acionamento sem o contato manual. Em alguns casos notou-se que os resíduos não eram coletados com frequência de modo a evitar focos de contaminação e atração de vetores e pragas urbanas.

3.2 Ação educativa de BPF's

A capacitação aos manipuladores foi realizada por meio de um minicurso realizado na Secretária de Saúde Pública do Pará (SESPA). Neste foram abordados conceitos básicos de higiene pessoal, contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos (em especial a de chagas), o correto uso dos EPI's, manipulação higiênica dos alimentos, com o intuito de repassar a importância que os manipuladores têm na produção e comercialização de um alimento seguro e com qualidade, bem como a correta forma de armazenar a matéria-prima e o produto final. Tais informações foram repassadas por meio de recursos audiovisuais como *slides* e *folders* instrutivos, além de informar os percentuais de conformidades dos estabelecimentos visitados, Figura 2.

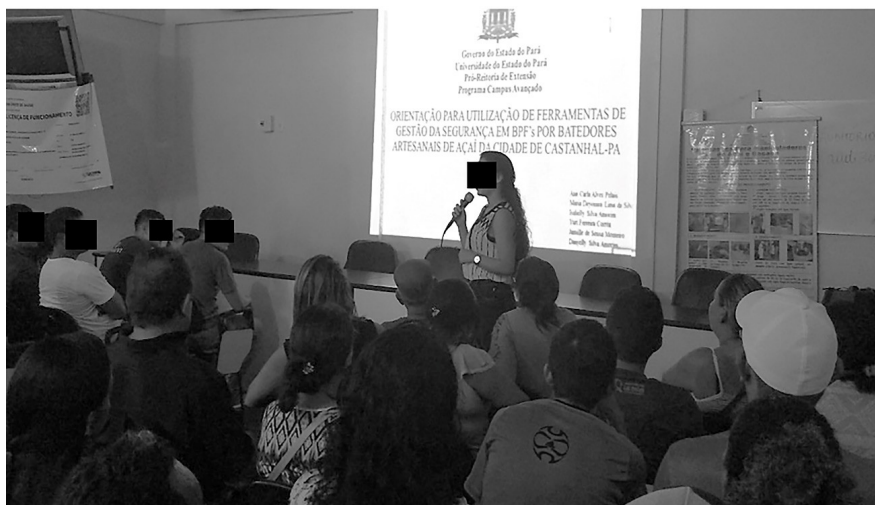


Figura 2 - Minicurso realizado com os batedores de açaí em Castanhhal-Pará.

Durante a capacitação, também se realizou o treinamento prático na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), de forma a demonstrar o modo adequado de processar o açaí, com ênfase nas etapas de sanitização e branqueamento, Figura 3, a fim de explicar a importância destas para garantir a inocuidade do fruto.



Figura 3 - Material utilizado na demonstração da forma adequada de realizar o processamento do açai, com ênfase nas etapas de sanitização e branqueamento dos frutos.

A- Hipoclorito de sódio é utilizado para a sanitização dos frutos do açai e equipamentos e o álcool para as mãos dos batedores de açai. B- Tanques de aço inoxidável utilizados para a lavagem dos frutos de açai. C- Equipamento utilizado para a realização do branqueamento dos frutos. D- Equipamentos básicos a serem utilizados pelos batedores de açai.

A prática foi antecedida de uma conversa esclarecendo sobre as etapas de recebimento dos frutos, seleção, peneiramento, lavagem, sanitização, enxágue, branqueamento, resfriamento, despulpamento e resfriamento/congelamento do açai. O processamento foi reproduzido pelos palestrantes com o auxílio de um participante, houve a demonstração das etapas de obtenção da polpa do açai com ênfase na etapa de branqueamento que foi realizado com imersão dos frutos em água a 80 °C por 10 segundos. Em seguida os frutos foram resfriados e despulpados.

Os manipuladores dos estabelecimentos interagiram no decorrer do treinamento sanando dúvidas e compartilhando suas experiências na produção da polpa de açai. No treinamento houve a preocupação dos palestrantes em apresentar alternativas para a efetivação do branqueamento, repassando que a etapa não está vinculada estritamente ao equipamento, mas que quando respeitado o princípio de aquecimento com binômio

tempo/temperatura adequados pode-se alcançar a mesma eficácia quando utilizado o branqueador comercial.

4 | CONCLUSÃO

A partir da aplicação do *check list* percebeu-se que o branqueamento, etapa crucial para garantir a segurança alimentar do fruto por meio da inativação do *Trypanosoma cruzi*, não era exercida por todos os batedores artesanais de açaí. Desta forma, infere-se a importância do treinamento e fiscalização contínua destes estabelecimentos para que as boas práticas de fabricação sejam aplicadas adequadamente afim de evitar doenças transmitidas por alimentos.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, V. S. **Açaí seguro: choque térmico nos frutos de açaí como recomendação para eliminação do agente causador da doença de Chagas**. Amapá: Embrapa, 2018.

BOEIRA, L. S. *et al.* Chemical and sensorial characterization of a novel alcoholic beverage produced with native acai (*Euterpe precatoria*) from different regions of the Amazonas state. **LWT - Food Science and Technology**, v. 117, 2020.

BRASIL. **Resolução RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Agência Nacional de vigilância Sanitária (ANVISA). Diário Oficial da União, 2004.

BRASIL. **Resolução RDC n. 218, de 29 de julho de 2005**. Aprova regulamento técnico de procedimentos higiênico-sanitários para manipulação de alimentos e bebidas preparados com vegetais. Diário Oficial da União, 2005.

BRASIL. **Resolução RDC n. 275, de 21 de outubro de 2002**. Aprova o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial da União, 2002.

FERREIRA, R. T. B. *et al.* Detection and genotyping of *Trypanosoma cruzi* from açaí products commercialized in Rio de Janeiro and Pará, Brazil. **Parasites & Vectors**, v. 11, n. 1, p. 1-11, 2018.

MATTOS, E. C. *et al.* Molecular detection of *Trypanosoma cruzi* in açaí pulp and sugarcane juice. **ActaTropica**, v. 176, p. 311-315, 2017.

NASCIMENTO NETO, A. F.; VASCONCELOS, C. E. C.; FIGUEIREDO, E. L. Avaliação higiênico sanitária e microbiológica de estabelecimentos que comercializam açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) em Igarapé-Miri – Pará. **Brazilian Journal of Food Research**, v. 9, n. 2, p. 15-29, 2018.

OLIVEIRA, C. A. F. *et al.* Food Safety: Good Manufacturing Practices (GMP), Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP), Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP). *In*: Barros-Velázquez J. **Antimicrobial Food Packaging**. Cambridge: Academic Press, 2016.

OSEI-TUTU B.; ANNISON S. A retrospective cohort study on an outbreak of gastroenteritis linked to a buffet lunch served during a conference in accra. World Academy of science, Engineering and technology. **International Journal of Medical, Health, Biomedical, Bioengineering and Pharmaceutical Engineering**, v. 11, n. 7, p. 345–348, 2017.

OSEI-TUTU, B. Evaluation of food safety management systems of food service establishments within the greater accra region. **International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering**, v. 12, p. 16–21, 2018.

PESSÔA, T. B. *et al.* Açai waste benefiting by gasification process and its employment in the treatment of synthetic and raw textile wastewater. **Journal of Cleaner Production**, v. 240, 2019.

SATO M. K. *et al.* Biochar as a sustainable alternative to açai waste disposal in Amazon, Brazil. **Process Safety and Environmental Protection**, v.139, p. 36–46, 2020.

TUTU, B. O.; ANFU, P. O. Evaluation of the food safety and quality management systems of the cottage food manufacturing industry in Ghana. **Food Control**, v. 101, p. 24–28, 2019.

WOH, P. Y. *et al.* Evaluation of basic knowledge on food safety and food handling practices amongst migrant food handlers in Peninsular Malaysia. **Food Control**, v. 70, p. 64-73, 2016.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abelha 98, 99, 100, 103, 104, 108, 113, 166, 175

Açaí 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Agronegócio 59, 62, 76, 77, 129, 131, 138, 141

Alimentação escolar 88, 89, 90, 91, 92, 96, 97, 204, 205, 206, 208, 210, 211, 212, 213, 214

Alimentos 2, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 35, 38, 42, 43, 49, 50, 51, 53, 54, 65, 77, 78, 79, 81, 82, 84, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 108, 113, 115, 117, 122, 127, 135, 136, 137, 138, 140, 142, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 176, 177, 178, 186, 189, 196, 197, 201, 202, 203, 204, 205, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215

Alimentos seguros 79, 88

Anacardium occidentale L. 141, 151, 152

Antibiograma 88, 93, 94

Armazenamento 12, 13, 14, 20, 23, 29, 30, 33, 35, 38, 83, 90, 106, 108, 119, 120, 142, 153, 156, 157, 159, 161, 163, 164, 169, 205, 210

B

Bebida alcoólica 98, 99, 101, 169

Biotecnologia 1, 3, 9, 11, 109, 176

Boas práticas de manipulação 13, 129, 135, 136, 203, 205, 212

Bovina 60, 62, 65, 70, 71, 72, 75, 89, 90, 91

C

Cadeia produtiva 52, 54, 79, 96, 129, 131, 132, 133, 137

Comercialização 13, 15, 18, 24, 42, 52, 54, 55, 58, 75, 84, 89, 98, 123, 129, 132, 133, 137, 138, 167, 170, 198

Consumo 13, 15, 16, 20, 28, 29, 31, 32, 33, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 75, 77, 79, 82, 88, 90, 91, 116, 119, 120, 127, 131, 137, 141, 148, 156, 164, 169, 170, 172, 176, 196, 197, 200, 201, 205

D

Desidratação 131, 141

E

Embalagem 4, 16, 24, 66, 67, 153, 154, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

F

Fermentação 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 90, 98, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 152, 168, 169, 171, 172, 173

Frios fatiados 13, 14

G

Gênero 4, 7, 53, 60, 63, 64, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 92, 106, 167, 172, 177, 191

H

Higiene local e pessoal 13

I

Idade 60, 63, 64, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 89, 169, 191, 198

L

Lactuca sativa 28, 29, 30, 31, 37, 38

Legislação 12, 13, 14, 16, 20, 23, 24, 33, 35, 40, 42, 46, 48, 49, 51, 81, 82, 83, 90, 101, 140, 148, 173, 174, 175, 206, 212

Leveduras 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 98, 102, 103, 104, 108, 109, 136, 161, 171, 172, 173, 176, 210

Lipase 104, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128

M

Microrganismos 3, 4, 8, 19, 24, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 79, 90, 92, 94, 95, 98, 104, 144, 205, 209, 210

O

Olerícola 52

Oryza sativa 115, 116, 128

P

Pedúnculo 140, 141, 142, 143, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152

Preferência 60, 66, 68, 70, 74, 75, 107, 156, 192

Produção 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 20, 23, 29, 30, 31, 33, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 62, 76, 78, 79, 84, 85, 88, 89, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 110, 113, 116, 117, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 141, 152, 153, 155, 160, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 183, 197, 205, 206

Produtos da colmeia 98, 166, 167, 168, 174

Proteção 18, 21, 23, 26, 82, 100, 105, 134, 135, 153, 155, 206, 208, 209

Q

Qualidade 3, 5, 11, 12, 13, 14, 18, 20, 26, 27, 30, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 48, 50, 51, 52, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 69, 75, 76, 78, 79, 81, 83, 84, 88, 89, 90, 96, 98, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 127, 131, 133, 135, 136, 137, 138, 141, 148, 150, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 170, 171, 174, 175, 177, 198, 199, 203, 204, 205, 213, 215

R

Recurso vegetal 129

Renda familiar 60, 65, 71, 72, 73, 75

Resíduos 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 79, 83, 84, 95, 142, 148, 150, 151, 152, 160, 180

Rotulagem 14, 15, 16, 17, 18, 20, 25, 27, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 153, 155, 161, 162, 163, 165

S

Salmonella spp. 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96

Saúde Pública 14, 26, 28, 42, 79, 80, 84, 92, 95, 96, 97

Superfície de Resposta 115, 152

Suplementos 20, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 200

T

Temperatura 1, 3, 4, 5, 13, 14, 15, 16, 24, 26, 29, 31, 35, 82, 83, 86, 100, 103, 104, 105, 115, 117, 120, 121, 122, 125, 126, 137, 143, 145, 156, 157, 158, 159, 164, 171

Tratamento térmico 115, 123, 126, 157

W

Whey Protein 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 50, 51

www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
@atenaeditora 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

PRÁTICA E PESQUISA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 3

 **Atena**
Editora

Ano 2020

www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
@atenaeditora 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

PRÁTICA E PESQUISA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 3

 **Atena**
Editora

Ano 2020