

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 Cremo

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 Lazzarin Romão
Samara Teodoro dos Santos
Rosângela 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 Cansanção 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 2

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

Data de aceite: 01/07/2020

Data da Submissão: 07/07/2020

Maria Rosa Figueiredo Nascimento

Docente da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) - PPGCTA
<http://lattes.cnpq.br/1049333083578743>

Fernanda de Andrade Silva Gomes

Discente do curso de graduação em Economia Doméstica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
<http://lattes.cnpq.br/3673276708306626>

Katia Cansanção Correa de Oliveira

Doutoranda em Ciências Nutricionais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - PPGN
<http://lattes.cnpq.br/6593991347933304>

Angleson Figueira Marinho

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará (IFPA), Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) - PPGCTA
<http://lattes.cnpq.br/6400865872977823>

Vânia Madeira Policarpo

Docente da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
<http://lattes.cnpq.br/7897467721702137>

Beatriz de Oliveira Lopes

Graduada em Economia Doméstica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Graduada em Nutrição pela Faculdade Bezerra de Araújo (FABA), Especialista em Nutrição Clínica pela Universidade Candido Mendes (UCAM)
<http://lattes.cnpq.br/2065091448502769>

Dominic Salvador Reynaldo

Discente do curso de graduação em Nutrição pela Universidade Estácio de Sá (UNESA)
<http://lattes.cnpq.br/2978066791871904>

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi avaliar as condições de armazenamento, organização quanto a manipulação de frios em dois supermercados distintos do Rio de Janeiro por meio do método descritivo observacional conforme GIL (2007). Avaliou-se igualmente os procedimentos de Boas Práticas de Manipulação, bem como a qualidade das características sensoriais dos produtos comercializados fatiados. Os produtos observados foram mortadela, presunto e queijo amarelo do tipo prato. Nesta pesquisa, as condições estruturais e organizacionais relacionadas ao ambiente e aos manipuladores, bem como, as características sensoriais dos produtos avaliados apresentaram-se nos níveis de adequação mais satisfatoriamente no supermercado nº 01 em relação ao supermercado nº2. A conclusão desta pesquisa deixou visível a necessidade de adequações à legislação pelos dois estabelecimentos a fim de garantir a Segurança Alimentar dos consumidores.

PALAVRAS-CHAVE: Boas práticas de manipulação. Frios fatiados. Temperatura; Higiene local e pessoal. Legislação.

EVALUATION OF STORAGE CONDITIONS OF FATIATED PRODUCTS IN TWO SUPERMARKETS IN RIO DE JANEIRO - RJ

ABSTRACT: The aim of the present study was to evaluate storage conditions, organization regarding the handling of cold cuts in two different supermarkets in Rio de Janeiro using the observational descriptive method according to GIL (2007). The Good Handling Practices procedures were also evaluated, as well as the quality of the sensory characteristics of the sliced products. The observed products were mortadella, ham and yellow cheese of the plate type. In this research, the structural and organizational conditions related to the environment and the manipulators, as well as, the sensory characteristics of the evaluated products presented themselves in the levels of adequacy more satisfactorily in supermarket no 01 in relation to supermarket no2. The conclusion of this research made visible the need for adjustments to the legislation by the two establishments in order to guarantee the Food Security of consumers.

KEYWORDS: Good handling practices. Sliced cold cuts. Temperature. Local and personal

1 | INTRODUÇÃO

O consumo de alimentos ultra processados vêm aumentando consideravelmente (MONTEIRO *et al.*, 2018). Dentre esses, os frios e embutidos representam cerca de 2,5% do total de calorias segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). Esses alimentos são comercializados em peças (pedaços) ou fatiados, e ambos necessitam de um rigoroso controle de manipulação e armazenamento para garantir a qualidade microbiológica e sensorial. Entretanto, como os produtos vendidos fatiados requerem mais manuseio, como utilização de equipamentos e atividade manual para embalar os frios, os riscos de contaminação aumentam (MENEZES *et al.*, 2010).

Sendo assim, segundo a legislação vigente RDC nº 216/2004, toda manipulação de frios fatiados deve ocorrer em uma unidade de processamento destinada para tal, com o devido controle da temperatura e atendendo a todas as questões sanitárias, como as Boas Práticas de manipulação (BPM). Adicionalmente, os produtos devem ser embalados e etiquetados com todas as informações exigidas, permitindo ao consumidor a identificação de informações mínimas para a compra, assim como o acondicionamento em local adequado limpo e refrigerado (Brasil, 2004).

Entretanto, apesar da legislação vigente, não é incomum encontrar esses alimentos dispostos de maneira incorreta. De acordo com Menezes *et al.* ao analisar amostras de presunto, foi observado condições higiênico-sanitária de comercialização insatisfatória, bem como, alta contagem do micro-organismo *Staphylococcus coagulase negativa*, que apresenta alta toxicidade à saúde humana (MENEZES *et al.*, 2010). Recentemente, um estudo que avaliou as estruturas físicas e estruturais de 5 supermercados da mesma rede e qualidade microbiológica de frios previamente fatiados (presunto e muçarela). Os

autores observaram adequação com relação a contagem de micro-organismo, contudo, com relação às condições estruturais e de equipamentos em quantidade insuficiente e com falta de manutenção adequada, 3 foram considerados regulares e 1 deficiente (SALVAGNI NETO; BÜRGER, 2018).

A avaliação das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos, e dos manipuladores é de grande importância para a saúde pública, pois estão diretamente relacionados ao nível de segurança dos produtos comercializados. Sendo assim, o presente estudo, objetivou avaliar as condições de armazenamento, organização quanto a manipulação dos produtos, nível de conhecimento dos manipuladores, bem como, a qualidade das características sensoriais de frios (mortadela, presunto e queijo amarelo do tipo prato) previamente fatiados de dois supermercados de redes distintas.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo observacional quanti-qualitativo, realizados em dois supermercados de redes diferentes, ambos localizados no Rio de Janeiro, a pesquisa foi realizada no mês outubro de 2018. Os estabelecimentos foram classificados em supermercado 1 e supermercado 2 para facilitar a exposição dos resultados. Foram realizadas oito visitas técnicas (4 em cada supermercado) em dias e horários alternados sem aviso prévio.

Os frios fatiados foram avaliados sensorialmente e para tal, obtendo-se duas amostras de cada produto (mortadela, presunto e queijo amarelo do tipo prato) em dias e horários alternados. Para a avaliação das características sensoriais, os produtos foram abertos e degustados.

A comparação da temperatura em graus Celsius (°C) do equipamento (balcões ou vitrines refrigeradas) foi observada no termômetro dos equipamentos e igualmente verificada com o termômetro digital Portátil Espeto Alimento -50 a 300 °C Marca: Alloet Infrared. Adicionalmente, foi averiguado na rotulagem dos produtos analisados se continham as informações indicadas pela legislação vigente. Quanto aos manipuladores de alimentos, foi feita a observação durante o manuseio dos produtos, avaliando como se ocorria o fracionamento, fatiamento dos frios, uniforme utilizado, local onde armazenavam os produtos, e as condições higiênico sanitárias do fatiamento e local de armazenamento.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo, demonstrou adequação quanto as condições de armazenamento e temperatura dos produtos frios fatiados no supermercado 1. Com relação à temperatura do termômetro do equipamento, observou-se a marcação de 4°C igualmente com a averiguação do termômetro digital. De acordo com as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a temperatura adequada para frios fatiados é de 4°C, o que demonstrou atender as normas vigentes. De acordo com Brasil (2004), a vida de prateleira desses produtos é de 3 a 7 dias respeitando a temperatura estabelecida pela legislação.

O controle da temperatura é importante para que esses produtos sejam conservados e mantenham suas características sensoriais e sanitárias a fim de que proporcionem maior vida de prateleira não implicando em danos à saúde dos consumidores (BRASIL, 2004).

Quanto ao supermercado 2, a temperatura encontrada no equipamento de refrigeração estava acima do recomendado pela RDC 214/2004, 12°C e, quando verificada pelo termômetro digital portátil apontou para 11°C confirmando a inadequação. Uma possível explicação para essas discrepâncias seria a localização do balcão refrigerado que, no supermercado 1 estava em local mais fechado, podendo manter melhor a temperatura, diferente do supermercado 2 onde o balcão de laticínios localizava-se em uma área mais aberta o que poderia propiciar a perda da refrigeração para o ambiente.



Figuras 1 e 2 - Demonstração do balcão de vendas de frio do supermercado 1.



Figuras 3 e 4 - Demonstração do balcão de vendas de frio do supermercado 2.

Segundo o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, o prazo máximo de consumo do alimento preparado e conservado sob refrigeração a temperatura de 4°C, ou inferior, deve ser de cinco dias. Quando forem utilizadas temperaturas superiores a 4°C e inferiores a 5°C, o prazo de consumo deve ser reduzido garantindo as condições higiênicas sanitárias do alimento (BRASIL, 2004). A observação no supermercado 2, demonstrou que a temperatura observada no termômetro do equipamento e coletada no termômetro utilizado desta pesquisa corroboraram para inadequação estando ambas acima do permitido tornando os produtos armazenados impróprios para comercialização e conseqüentemente para o consumo.

Quanto à rotulagem, ambos os supermercados estavam de acordo com as normas

vigentes constando o nome do produto, lista de ingredientes, conteúdo líquido, razão social, endereço completo e CNPJ do fabricante (ou do produtor, ou do importador, ou do distribuidor) e ainda, a identificação do lote, prazo de validade, instruções sobre a conservação, o preparo e o uso do produto, além do número de registro na ANVISA ou no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) conforme natureza do produto.

Quanto as informações relacionadas ao valor nutricional, a legislação determina que as embalagens apresentem informações sobre valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio (BRASIL, 2004). Entretanto, as informações contidas na embalagem original não foram analisadas, uma vez que não foram repassadas para as embalagens dos cortes comercializados no varejo porcionados em menor quantidade, impossibilitando ao consumidor procedimentos de conservação posteriores em suas residências, bem como, a possibilidade de obter informações cruciais relacionadas ao teor de sódio, por exemplo, uma vez que popularmente chamada de pressão alta, atinge cerca de um bilhão de pessoas no mundo, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). É o principal fator de risco para doenças cardiovasculares, como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral (AVC). 2019. A dinâmica cotidiana nestes estabelecimentos em relação ao setor de frios sugere uma subjetividade e inoperância quanto a prática no fornecimento das informações contidas na embalagem original, pelo funcionário no momento do atendimento. Em muitas situações há presença de filas nos locais o que impossibilitaria maior atenção do funcionário ao consumidor nestes parâmetros avaliados nesta pesquisa.

Há regulamentação para este tipo de prática, no caso dos embalados na presença do consumidor, a RDC nº 259/03 e RDC 360/03 não estabelecem a obrigatoriedade de as informações nutricionais constarem no rótulo ou em etiqueta complementar. Contudo, o Código de Defesa do Consumidor (1990), destacam que estas informações deverão estar disponíveis ao consumidor, entretanto, na prática, percebe-se por meio desta pesquisa que comprovar a veracidade dos prazos de validade estabelecidos nestes produtos vendidos fatiados torna-se um desafio considerando que nem mesmo a temperatura exigida pelos órgãos controladores um dos supermercados observados não demonstrou cumprir apresentando ainda, dificuldades primárias do ponto de vista das Boas práticas para conservação dos produtos em questão o que o leva a uma situação de descumprimento da lei, BRASIL, (2002).

Um item observado durante a visita foi que durante a pesagem do produto na balança, a rotulagem acontece automática. O que pode demonstrar que o sistema esteja indicando automaticamente a duração de 3 dias de determinado produto, o que pode estar em desacordo com a validade real do produto.

Outro aspecto observado foi que, mesmo os produtos que indicavam estar dentro da validade apresentavam algumas características impróprias para o consumo, de acordo com as figuras 5, 6, 7, 8, 9 e 10 do supermercado 1 e figuras 11, 12, 13, 14, 15 e 16 do supermercado 2.



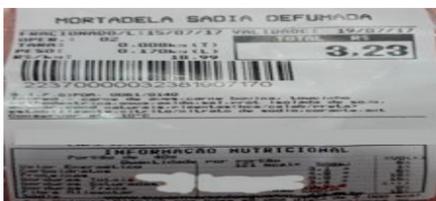
Figuras 5 e 6 – Demonstração de informação da rotulagem do produto mortadela supermercado 1.



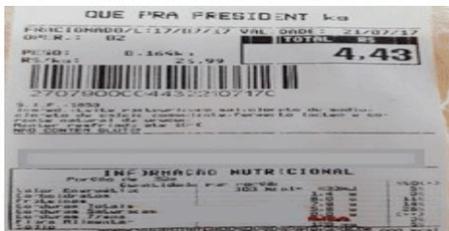
Figuras 7 e 8 – Demonstração de informação da rotulagem do produto queijo prato supermercado 1



Figuras 9 e 10 – Demonstração de informação da rotulagem do produto presunto supermercado 1



Figuras 11 e 12 – Demonstração de informação da rotulagem do produto mortadela supermercado 2



Figuras 13 e 14 – Demonstração de informação da rotulagem do produto queijo prato supermercado 2



Figuras 15 e 16 – Demonstração de informação da rotulagem do produto presunto supermercado 2

Outra situação trata dos frios previamente fatiados, aqueles que não são fatiados na presença do consumidor já constando expostos à venda nos balcões expositores. Neste caso, impossibilita ao consumidor averiguar a fonte de onde foram retiradas, informações que os identifiquem quanto ao processo de fabricação, data de validade rotulagem nutricional dentre outras. Neste aspecto, durante as observações percebeu-se que as possibilidades de acesso às informações de processamento e embalagens não são disponíveis com facilidade o que sugere menor segurança e maiores incertezas ao consumidor quanto à qualidade destes produtos. A falta de rotulagem correta pode levar aos estabelecimentos produtores e distribuidores de alimentos a serem advertidos por autoridades fiscalizadoras chegando até a emissão de multa ou interdição de estabelecimentos conforme especificidades de cada caso. BRASIL 2004. Além dos aspectos legais que envolvem a comercialização o descumprimento ainda pode causar danos à saúde dos consumidores. ANVISA estabelece que para embalagens de alimentos comercializados fracionados, incluindo os frios quando forem fabricados, fatiados e embalados na ausência do cliente, deverão apresentar a informação nutricional. Se forem fatiados no estabelecimento varejista, incluindo os frios que estejam na bandeja de qualquer material coberta com filme para proteção, não precisarão apresentar a informação nutricional.

Quanto as características sensoriais, foi observado nos fatiados, do supermercado 1, que o presunto apresentou um odor desagradável, gosto de ranço, cor alterada com manchas, ou seja, aparência inadequada para as características sensoriais, originais de presunto. A mortadela apresentou odor característico, sabor agradável e uma aparência

boa, contudo, observou-se pequenas manchas na sua superfície as quais mostravam-se fora dos padrões para este produto. Por outro lado, o queijo apresentou todas as características dentro das conformidades. Conforme demonstram as figuras 17, 18 e 19 abaixo.



Figura 17 – Presunto supermercado 1.



Figura 18 – Mortadela supermercado
1



Figura 19 – Queijo prato supermercado 1

No supermercado 2, quanto a avaliação das características organolépticas, observou-se que a mortadela apresentou manchas esverdeadas, sabor e odor desagradável, bordas ressecadas, aparência geral fora dos padrões de aceitabilidade sensorial para este produto. Deste modo, pensando no consumidor que em geral não detém informações mais detalhadas para tais observações aqui relatadas, pode-se sinalizar que o mesmo poderá adquirir o produto e consumi-lo sem maiores percepções. Esta observação alinha-se com os dados referentes às DTAs (Doenças transmitidas por alimentos que são nacionalmente notificados em certos países desenvolvidos incluem: febre tifoide, cólera, hepatite A, E.). coli O157: H7, síndrome hemolítico-urêmica, salmonelose e shigelose. Mecanismos de notificação são estabelecidos por regulamentos locais e nacionais. Em países (excluindo a China) em desenvolvimento, microrganismos patogênicos de origem alimentar se relacionam com até 70% dos cerca de 1,5 milhões de episódios anuais de diarreia, bem como com a morte anual de cerca de 1,8 milhões crianças menores de cinco anos (Dr. G. Moy, OMS, comunicação pessoal da WHO). Nos Estados Unidos estima-se que 76 milhões de doenças, 325 mil hospitalizações e 5000 mortes resultem a cada ano de doenças transmitidas por alimentos. Enquanto que esse panorama sugere que uma em cada três

pessoas fiquem doentes a cada ano, espera-se que as doenças transmitidas por alimentos sejam mais prevalentes entre os jovens. WHO, (2008). Considerando ainda, os relatos sensoriais impróprios, e uma vez não realizados análise microbiológica, pode-se sugerir que visualmente o produto está impróprio para o consumo. Mesmo que a informação do rótulo indique que o produto está dentro da validade. Quanto ao presunto as características sensoriais apresentaram-se adequadas havendo somente uma mancha de ressecamento em uma de suas bordas. Quanto ao queijo, percebeu-se ressecamento, manchas no centro das fatias, odor característico e sabor desagradável. Conforme figuras 20, 21 e 22 abaixo.



Figura 20 – Mortadela supermercado 2



Figura 21 – Presunto supermercado 2



Figura 22 – Queijo prato supermercado 2

O prazo de validade é o intervalo de tempo no qual o alimento permanece seguro e adequado para consumo, desde que armazenado de acordo com as condições estabelecidas pelo fabricante. Isso significa que o alimento deve, permanecer seguro para o consumo, ou seja, não causar infecções e intoxicações alimentares devido a micro-organismos patogênicos ou à produção de toxinas (bacterianas ou fúngicas) durante o armazenamento; manter suas características, ou seja, não apresentar perda significativa de nenhum nutriente ou componente, considerando os requisitos de composição, como no caso dos suplementos alimentares, dos alimentos para fins especiais e dos alimentos com alegações nutricionais, e as regras de rotulagem e tolerância definidas na legislação. Manter sua qualidade sensorial e não se deteriorar, de maneira que tornaria o seu consumo inapropriado ANVISA (2004)

Quanto as condições higiênico sanitárias do local de fracionamento dos produtos, foi possível observar que o mercado 1 possuía uma pia (local próprio para higienização das mãos dos manipuladores), com sabão e álcool, toalha descartável e lixeira, observado igualmente a utilização desses recursos pelos manipuladores para higienização das mãos. Constava no local informações do Procedimento Operacional Padronizado (POP),

mostrando aos funcionários o uso obrigatório dos Equipamento de Proteção Individual (EPI's). Fato que sugere a adequação no uso de uniformes completos (calça comprida, jaleco, avental, touca, máscara, bota na cor branca) por todos os funcionários, também foi observado que durante a manipulação dos fatiados não embalados os funcionários usavam luvas e máscaras descartáveis para manuseio dos produtos.

Um fator negativo foi que os equipamentos de fatiamento estavam descobertos e com alguns resíduos de alimentos provenientes de fatiamentos anteriores. Conforme figuras 23, 24 e 25 abaixo.



Figura 23 – Uniformes dos manipuladores supermercado 1



Localização da pia à direita.

Figura 24 – Localização da pia na área de fatiamento



Figura 25 – Equipamentos de fatiamento e pesagem (balança)

Quanto aos manipuladores do supermercado 2 foi observado que todos usavam uniforme completo, figura 26, uma exceção foi com o uso de luvas durante a manipulação dos frios sugerindo a possibilidade de contaminação. No local de fatiamento foi vista uma pia, contudo, não foi possível verificar sua utilização, foi difícil detectar se sua finalidade é para a higiene das mãos ou para lavar algum produto ou utensílio, até porque a mesma situava-se muito próxima ao local de apoio, figura 27. Foi observado que os produtos estavam organizados de acordo com o tipo de alimento. Observou-se que os fatiados já vinham cortados do interior da loja de acordo com figura 28.



Figura 26 – Uniforme dos manipuladores do supermercado 2



Figura 27 – Pia do supermercado 2



Figura 28 – Local de fatiamento do queijo no supermercado 2

De acordo com a figura 29 logo abaixo, pode-se observar que a lixeira fica próxima das embalagens, papéis sobre a bancada de trabalho, produtos fracionados fora da refrigeração fatores que expõem os produtos à contaminação.



Figura 29 – Bancada de trabalho

As condições higiênicas sanitárias no supermercado 1 estavam adequadas (piso, bancada, utensílios, equipamentos, etc.). Visualmente o local encontrava-se dentro das conformidades de acordo com a legislação vigente (BRASIL, 2004). No entanto, no supermercado 2 estas mesmas condições relacionadas ao local de fracionamento dos produtos, não foram satisfatórias e observações de sujidades no piso foram encontradas. Do mesmo modo, observou-se a inexistência de informações dos Procedimentos Operacionais Padronizados, sobre higiene do local, para o manipulador realizar as operações rotineiras e específicas na produção. Na **figura 28**, pode-se observar que o local de fatiamento do queijo há presença de um pano sujo, faca e mercadoria expostas, fatores que podem sugerir que estes produtos poderiam estar contaminados. Uma observação peculiar, que não constava na relação dos objetivos de observações nesta pesquisa, mas que chamou atenção foram os cabos dos fios de energia dos equipamentos que passavam muito próximos ao local de armazenamento dos produtos. Também, foi observado que as embalagens para os alimentos solicitados à peso pelo consumidor encontravam-se desprotegidas e próximas às lixeiras, como também, perto do equipamento de fatiamento, colocando em risco de contaminação, de acordo com a **figura 29**.

Quanto às edificações do local do supermercado 1, encontram-se dentro da legislação vigente (iluminação adequada, lâmpadas com proteção, paredes claras, piso antiderrapante, ventilação satisfatória). Pode-se dizer, quanto à organização que estava dentro das conformidades. Já no mercado 2, alguns itens estavam fora da conformidade, como as lâmpadas não apresentam proteção, **figura 29**, o chão sujo, lixeira meio aberta podendo atrair vetores, como também foi observado que o local de fatiamento estava desorganizado, foi encontrado caixas de alimentos no chão, tambores de plástico na qual não foi possível saber sua finalidade, **figura 30**. O cuidado, tanto da higiene pessoal, como dos alimentos, do ambiente de trabalho, dos utensílios, bem como, ter atenção no armazenamento correto dos alimentos possibilita desviar-se das principais fontes de contaminação. BRASIL (2004).



Figura 30 – Organização no supermercado 2

A Segurança Alimentar durante o processamento de alimentos soma-se aos fatores que devem ser considerados para determinação do prazo de validade dos produtos, considerando ainda que a formação de substâncias tóxicas ou o crescimento de microrganismos patogênicos pode não fornecer inicialmente sinais visíveis de alterações nos alimentos conforme foi observado em alguns produtos nesta pesquisa que comprovou inadequação somente após degustação.

4 | CONCLUSÃO

De acordo com o observado neste estudo, sugere-se que a compra de produtos fracionados seja realizada com fatiamento e processo de embalagem realizada na presença do consumidor. Ao serem embaladas na ausência do consumidor, as informações obrigatórias devem constar no rótulo conforme consta na Legislação.

Aspectos observados nesta pesquisa sugerem que o consumidor necessite de mais informações a fim de proceder de forma adequada na hora da compra destes produtos o que poderia contribuir para mudanças de comportamentos na manipulação e adequações estruturais dos estabelecimentos. Os aspectos observados nos dois supermercados são de alta importância para segurança alimentar dos consumidores e as falhas encontradas sugerem a possibilidade de intoxicações provocadas pela má conservação devido a temperatura inadequada e condições estruturais inapropriadas ao ambiente de manipulação de frios a serem fracionados. As observações e registros demonstraram que o supermercado 1 esteve com melhores condições de comercialização em relação ao supermercado 2.

Diante da segurança que a Legislação imprime ao estabelecer normas para manipulação destes produtos conclui-se que o mais seguro além das questões de manipulação e estruturais, o procedimento de fatiamento na presença do consumidor e replicação da nova etiqueta de validade no momento exato do corte garantiria maiores possibilidades de Segurança Alimentar ao consumidor. Neste trabalho, fica claro a importância do protagonismo do consumidor e o empoderamento do mesmo quanto às informações contidas nas regulamentações de alimentos. A conferência da higiene do ambiente, do lote do fabricante e as demais informações que só a peça inteira tem em

detalhes demonstra a necessidade de melhorias conforme demonstrado nos detalhamentos desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANVISA-DF. **Instrução Normativa DIVISA/SVS Nº 4 DE 15/12/2014**. Vigilância Sanitária da Subsecretaria de Vigilância à Saúde da Secretária de Estado de Saúde do Distrito Federal. Brasília, 2015 - Publicado no DOE em 11 fev. 2015. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=281122>>. Acesso em: 11 jun. 2017

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância sanitária. **Protocolo das ações de vigilância sanitária**. Brasília, abril de 2007. Disponível em: <https://institutolenus.com.br/wp-content/uploads/2012/05/protocolo_acoes.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2017.

ANVISA; UNB – Departamento de Nutrição. **Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação às indústrias de Alimentos**. - 2º Versão / Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Universidade de Brasília – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 44p. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/389979/t%C3%B3ria+Manual+de+Orienta%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0s+Ind%C3%BAstrias+de+Alimentos/ae72b30a-07af-42e2-8b76-10ff96b64ca4>>. Acesso em: Acesso em: 09 jun. 2017.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância sanitária. **Resolução - RDC Nº 141, de 30 de maio de 2003**. Brasil, 2003 Disponível em: <<https://institutolenus.com.br/wp-content/uploads/2012/05/Codigo-de-%C3%A9tica-ANVISA.pdf>>.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância sanitária **RESOLUÇÃO - RDC Nº 360, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003**. A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância sanitária. **Resolução - RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002**. Brasil, 2002 Disponível em: < <https://institutolenus.com.br/wp-content/uploads/2012/05/ResolucaoRDCn2592002RotulagemGeral.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

ANVISA. Resolução RDC número 259 de 2002 - sobre Rotulagem Geral de alimentos embalados. Brasil, 2002 Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_259_2002.pdf/e40c2ecb-6be6-4a3d-83adf3cf7c332ae2>. Acesso em: Acesso em: 09 jun. 2017.

ANVISA-RJ. Laticínios e Frios. Cartaz. Disponível em:
<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5796272/4151146/Laticinios_Cartaz.pdf>. Acesso em: Acesso em: 09 jun. 2017.

BRASIL. **Resolução ANVISA RDC 360/03** - Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. 2004

BRASIL, ANVISA. **Resolução nº 216** As Boas Práticas de Fabricação, 2004. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583ORDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

BRASIL. MAPA **Instrução Normativa SDA nº 4, de 31 março 2000**. Disponível em: < <http://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-sda-4-de-31-03-2000,662.html>>. Acesso: 01 jul. 2017.

BRASIL. MAPA **Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000**. Disponível em: < http://www.engetecno.com.br/port/legislacao/carnes_presunto.htm>. Acesso: 01 jul. 2017.

BRASIL. **Ministério da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária**. Portaria nº 146 de 07 de março de 1996. Disponível em:

< <Http://www.agais.com/normas/leite/queijos.htm> >. Acesso: 01 jul. 2017.

Código de Proteção e Defesa do Consumidor Brasileiro, sancionado através da Lei nº 8.078 em 11 de setembro de 1990.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2020. Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2017-2018. **Avaliação Nutricional da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

FAI, et al. **Salmonella sp. e Listeria monocytogenes em presunto suíno comercializado em supermercados de Fortaleza / CE:fator de risco para a saúde pública**. 2007. Disponível em: <http://www.abrasco.org.br/ciencia_e_saude_coletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=2432>. Acesso em: 01 jul. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARANHO, et al. **Estudo da influência da temperatura na vida-de-prateleira de presunto fatiado**. In.: Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia, 14, 2004, Paran. *Anais*. Paraná, 2004. p.432.

MARINHO, A. F.; AZEVEDO, E. B. M. ; SILVA, J. S. ; FERREIRA, N. K. F. ; LIMA, C. F. ; ARAUJO, F. O. ; NASCIMENTO, M. R. F. ; ASCHERI, J. L. R. **Characterization of the texture of snacks obtained from mixed flours of rice, barley and wheat**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n.6, p.35909-35920, 2020.

MENEZES, P. M. **Avaliação de qualidade higiênico-sanitária dos presuntos fatiados na cidade de São Luís, MA**. Biológico, São Paulo, v.72, n.1, p.11-17, 2010.

MESA BRASIL SESC - Segurança Alimentar e Nutricional. **Programa Alimentos Seguros**. Convênio CNC/CNI/SENAI/ ANVISA/SESI/SEBRAE. Banco de Alimentos e Colheita Urbana: Manipulador de Alimentos I - Perigos, DTA, Higiene Ambiental e de Utensílios. Rio de Janeiro: SESC/ DN, 25 pág. 2003.

MONTEIRO, et al. **The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing**. Public Health Nutr. v.21, n.1, p. 5-17, 2018

Organização Mundial da Saúde (OMS).2017

RIGUEIRA, M. **Compra de produtos fatiados em supermercados requer cuidados**. 2015. Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2015/06/01/internas_economia,653455/riscos-escondidos-de-fatia-em-fatia.shtml>. Acesso em: 01 jul. 2017.

SALVAGNI NETO, E. **Avaliação da qualidade do presunto e muçarela fatiados e perfil dos manipuladores nos supermercados do interior de São Paulo.** Dissertação (Mestrado). 85 f. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita. São Paulo, 2018.

DE SOUZA, CMOC. **Rotulagem de alimentos fatiados no local e validade de produtos abertos.** Disponível em: < <http://alimentacaolegal.com/files/82826613.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

WHO, **initiative to estimate the global burden of foodborne disease. First formal meeting of the foodborne disease burden epidemiology reference group, 2008.**

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