



# Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos 2

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
(Organizadoras)

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
(Organizadoras)

# Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Lorena Prestes  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

T673 Tópicos em nutrição e tecnologia de alimentos 2 [recurso eletrônico] /  
Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan. – Ponta  
Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Tópicos em Nutrição e  
Tecnologia de Alimentos; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-523-5

DOI 10.22533/at.ed.235190908

1. Nutrição. 2. Tecnologia de alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin.  
II. Piovesan, Natiéli. III. Série.

CDD 613.2

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

Atena  
Editora

Ano 2019

## APRESENTAÇÃO

O *e-book* Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos vol. 2 traz 26 artigos científicos na área de Nutrição e Tecnologia de Alimentos, abordando assuntos como desenvolvimento e análise sensorial de alimentos, composição físico-química e avaliação microbiológica de produtos, avaliação nutricional de cardápios, desperdício alimentar em unidades de alimentação coletiva, estado nutricional e comportamento alimentar de pacientes, marketing na nutrição, gastronomia aliada ao turismo, entre outros diversos temas.

Diante da leitura dos artigos que compõem esse *e-book* o leitor conseguirá integrar a Nutrição e Tecnologia de Alimentos, além de atualizar-se com temas de suma importância e relevância.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DE COR DO DOCE DE PEQUI ( <i>Caryocar brasiliense Camb.</i> ) E DO FRUTO <i>IN NATURA</i>	
Irene Andressa	
Aquiles Vinicius Lima de Oliveira	
Nayara Alvarenga Almeida	
Layla Soares Barbosa	
Tatiana Nunes Amaral	
Thaís Inês Marques de Souza	
Lívia Alves Barroso	
Anne Caroline Mendes Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2351909081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>5</b>
ANÁLISE FÍSICO QUÍMICA DE BARRAS PROTEICAS COMERCIALIZADAS EM MUNICÍPIO DO INTERIOR DA BAHIA	
Diego de Moraes Leite	
Everton Almeida Sousa	
Taylan Meira Cunha	
Fábio Marinho D'Antônio	
Erlania do Carmo Freitas	
Adriana da Silva Miranda	
Marcelo Silva Brito	
Renata Ferreira Santana	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2351909082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>12</b>
ANÁLISE SENSORIAL DE UVAS RUBI CONTENDO COBERTURA COMESTÍVEL DE GEL E NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA	
Natália Ferrão Castelo Branco Melo	
Miguel Angel Pelágio Flores	
André Galembeck	
Fabiana A. Lucchessi	
Tânia Lúcia Montenegro Stamford	
Thatiana Montenegro Stamford-Arnaud	
Thayza Christina Montenegro Stamford	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2351909083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>21</b>
ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE CERVEJA ARTESANAL SABORIZADA COM MARACUJÁ	
Beatriz Bezerra Silva	
Antonio Anderson Araujo Gomes	
Edinaldo Elvis Martins Cardoso	
Isabele de Araujo Melo	
Rafael Alves Freire	
Erica Milô de Freitas Felipe Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2351909084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>29</b>
AVALIAÇÃO DA MACIEZ DE CARNE BOVINA REVESTIDA COM BIOPOLÍMERO E EMBALADA A VÁCUO, APÓS 21 DIAS DE MATURAÇÃO	
Pedro Ulysses Campos Moraes	

Giselle Pereira Cardoso  
Monalisa Pereira Dutra Andrade  
DOI 10.22533/at.ed.2351909085

**CAPÍTULO 6 ..... 34**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA CARNE BOVINA MOÍDA COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ**

Marcia Francisco Lima Nogueira  
Luciana Ribeiro Coutinho de Oliveira Mansur  
Gizela Pedroso Junqueira  
Marilúcia de Carvalho Ribeiro  
Luana Rocha Caldas Oliveira  
Roberta Assunção Costa  
Cristina Gomes de Souza Vale e Souza

DOI 10.22533/at.ed.2351909086

**CAPÍTULO 7 ..... 43**

**AVALIAÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS COMO POTENCIAIS INDICADORES DE VARIAÇÃO DE PH EM MEIOS ÁCIDOS, NEUTROS E ALCALINOS**

Mirela Ribeiro Embirassú Arruda  
Elaiane Karine da Silva Barbosa  
Carla Fabiana da Silva  
Glória Maria Vinhas

DOI 10.22533/at.ed.2351909087

**CAPÍTULO 8 ..... 55**

**AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO PÚBLICA**

Juliano Máximo Costa Pereira  
Luciene Alves  
Sylvana de Araújo Barros Luz  
Mara Cleia Trevisan

DOI 10.22533/at.ed.2351909088

**CAPÍTULO 9 ..... 68**

**AVALIAÇÃO DO TEOR DE GLÚTEN ÚMIDO E GLÚTEN SECO DE FARINHAS DE TRIGO COMERCIALIZADAS EM VITÓRIA DA CONQUISTA – BA**

Diego de Moraes Leite  
Rafaela Santos Costa  
Marcelo Silva Brito  
Erlania do Carmo Freitas  
Adriana da Silva Miranda  
Renata Ferreira Santana

DOI 10.22533/at.ed.2351909089

**CAPÍTULO 10 ..... 74**

**AVALIAÇÃO QUANTITATIVA NUTRICIONAL DO CARDÁPIO OFERECIDO POR UM CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE LAGOA DA PRATA – MG**

Ana Cristina Mende Muchon  
Daniela Vasconcelos Cardoso de Assunção  
Juliana Aloy Pinheiro Antunes  
Wagner Cardoso Silva

DOI 10.22533/at.ed.23519090810

**CAPÍTULO 11 ..... 83**

CARACTERÍSTICAS DO ARMAZENAMENTO A FRIO DOS ALIMENTOS DE ALTO RISCO DISPONÍVEIS NA CIDADE DE CORONEL OVIEDO, CAAGUAZÚ (2015 - 2016)

Pasionaria Rosa Ramos Ruiz Diaz  
Analía Concepción Ortíz Rolón  
Gladys Mercedes Estigarribia Sanabria  
María Ninfa Fernandez Irala  
Patricia Celestina Rios Mujica  
Dora Rafaela Ramírez

**DOI 10.22533/at.ed.23519090811**

**CAPÍTULO 12 ..... 95**

DEVELOPMENT OF A REFRESHMENT THAT CAN PROVIDE A SOURCE OF IRON AND VITAMIN A: AN ALTERNATIVE FOR CHILDREN UNDER 6 YEARS OF AGE DEVELOPMENT OF A REFRESHMENT WITH IRON AND VITAMIN A

Larissa Rossett Corezzolla  
Gabriel Bonetto Bampi

**DOI 10.22533/at.ed.23519090812**

**CAPÍTULO 13 ..... 105**

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE PACIENTES COM TRANSTORNOS ALIMENTARES

Luíza Amaral Vilela  
Julia Silveira Oliveira  
Ana Carolina Ricordi Moreira  
Amanda Eliza Matos  
Rosane Pilot Pessa  
Marina Garcia Manochio-Pina

**DOI 10.22533/at.ed.23519090813**

**CAPÍTULO 14 ..... 116**

ELABORAÇÃO DE LINGUIÇA COM REDUZIDO TEOR DE GORDURA E ADICIONADA DE CONCENTRADOS PROTÉICOS DE SORO DE LEITE

Jhennifer Siviero Cordeiro Alves  
Simone Canabarro Palezi  
Eliane Maria de Carli

**DOI 10.22533/at.ed.23519090814**

**CAPÍTULO 15 ..... 126**

ELABORAÇÃO DE PRODUTOS PANIFICADOS LIVRES DE GLÚTEN

Eliane Maria de Carli  
Eduardo Ottobelli Chielle  
Elis Joana Pasini  
Laura Borges Seidel  
Maria Helena de Souza Maran  
Simone Canabarro Palezi

**DOI 10.22533/at.ed.23519090815**

**CAPÍTULO 16 ..... 137**

ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO – RS

Geórgia Cristine Müller  
Denise Ruttke Dillenburg  
Cláudia Denicol Winter

**DOI 10.22533/at.ed.23519090816**

**CAPÍTULO 17 ..... 142**

ESTUDO COMPARATIVO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA MEDULA DO CAULE DE *Vasconcellea quercifolia* A. ST.-HIL., *IN NATURA* E EM PREPARAÇÃO CULINÁRIA, NO SUL DO BRASIL

Maíra Michel Führ Puig  
Guillermo Jorge Andreo  
Vanusa Regina Lando  
Márcia Vignoli-Silva

**DOI 10.22533/at.ed.23519090817**

**CAPÍTULO 18 ..... 155**

INFLUÊNCIA DO MARKETING TELEVISIVO NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE CRIANÇAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Ana Caroline Pereira Isidoro  
Sylvana de Araújo Barros Luz  
Luciene Alves  
Mara Cléia Trevisan  
Camila Bitu Moreno Braga

**DOI 10.22533/at.ed.23519090818**

**CAPÍTULO 19 ..... 170**

OBTENÇÃO DE ENDOGLUCANASES POR *Aspergillus oryzae* ATCC 10124 EM CASCA DA AMÊNDOA DE CACAU ATRAVÉS DE FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO

Nadabe dos Santos Reis  
Polyany Cabral Oliveira  
Ozana Almeida Lessa  
Marta Maria Oliveira dos Santos  
Marise Silva de Carvalho  
Márcia Soares Gonçalves  
Marcelo Franco

**DOI 10.22533/at.ed.23519090819**

**CAPÍTULO 20 ..... 176**

O QUE O TURISTA COME QUANDO VISITA A REGIÃO DO LITORAL DO BAIXO SUL DA BAHIA: MAPEAMENTO DO USO DO PESCADO NA GASTRONOMIA

Joseni França Oliveira Lima  
Adriana Gonçalves Pereira de Souza  
Morena Senna Saito  
Maria Rosângela Santana de Britto

**DOI 10.22533/at.ed.23519090820**

**CAPÍTULO 21 ..... 189**

PERFIL NUTRICIONAL E PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA SERVIDORES PÚBLICOS

Helen Mara dos Santos Gomes  
Amely Degraf Terra  
Estelamar Maria Maria Borges Teixeira  
Marcela Rodrigues de Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.23519090821**

**CAPÍTULO 22 ..... 198**

PLANTAS MEDICINAIS DO CERRADO: CAMINHOS PARA INCENTIVAR INSERÇÃO DA BIOPROSPECÇÃO NA REGIÃO OESTE DA BAHIA

Jamilly Ribeiro Lopes  
Alan Gomes Lima  
Jayara Sislliany Delgado de Oliveira

Felipe da Silva Figueira  
Raphael Contelli Klein  
DOI 10.22533/at.ed.23519090822

**CAPÍTULO 23 ..... 203**

PRÉ-TRATAMENTO EM MATRIZ DE QUITINA PROVENIENTE DO PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DO CAMARÃO PARA OBTENÇÃO DE QUITOSANA

Suelem Paixão da Silva  
Nelson Rosa Ferreira  
Ricardo Felipe Alexandre de Mello  
Lucely Nogueira dos Santos  
Antonio Manoel da Cruz Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.23519090823

**CAPÍTULO 24 ..... 214**

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO MEL DE ABELHA (*Apis mellifera* L.) PRODUZIDO EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DO ACRE

Reginaldo da Silva Francisco  
Ângela Maria Fortes de Andrade  
Ricardo do Amaral Ribeiro  
Francisco Glauco de Araújo Santos

DOI 10.22533/at.ed.23519090824

**CAPÍTULO 25 ..... 225**

REPERCUSSIONS OF THE NUTRITIONAL STATUS OF PEOPLE LIVING WITH HIV/AIDS

Élcio Magdalena Giovani  
Alexandre Cândido da Silva  
Gilberto Araújo Noro Filho  
Kelly Cristine Tarquínio Marinho  
Camila Correia dos Santos  
Isabela Cândido Pollo

DOI 10.22533/at.ed.23519090825

**CAPÍTULO 26 ..... 244**

TIPOS DE CALOR NO PROCESSO DE COCÇÃO DE CEREAIS E LEGUMINOSAS E AS MODIFICAÇÕES DO AMIDO

Raphaela Silva Ferreira  
Maria Claudia Hauschild Gomes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.23519090826

**SOBRE AS ORGANIZADORAS ..... 256**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 257**

## CARACTERÍSTICAS DO ARMAZENAMENTO A FRIO DOS ALIMENTOS DE ALTO RISCO DISPONÍVEIS NA CIDADE DE CORONEL OVIEDO, CAAGUAZÚ (2015 - 2016)

### **Pasionaria Rosa Ramos Ruiz Diaz**

Associação de Funcionários da Universidade Nacional de Caaguazú (AFUNCA)  
Caaguazú, Paraguai

Catedra de Microbiología. Faculdade de Medicina  
Universidade Nacional de Assunção  
Assunção Paraguai

Direção Geral de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde Pública e Bem-Estar Social  
Assunção, Paraguai

### **Analía Concepción Ortíz Rolón**

Laboratorio Regional de Investigación em Saúde “Dr. Kaneo Shibata”. Universidade Nacional de Caaguazú UNCA. Caaguazú, Paraguai

### **Gladys Mercedes Estigarribia Sanabria**

Laboratorio Regional de Investigación em Saúde “Dr. Kaneo Shibata”. Universidade Nacional de Caaguazú UNCA. Caaguazú, Paraguai

### **María Ninfa Fernandez Irala**

Asociación de Funcionarios de la Universidad Nacional de Caaguazú (AFUNCA)  
Caaguazú, Paraguay

### **Patricia Celestina Rios Mujica**

Associação de Funcionários da Universidade Nacional de Caaguazú (AFUNCA)  
Caaguazú, Paraguai

### **Dora Rafaela Ramírez**

Direção Geral de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde Pública e Bem-Estar Social  
Assunção, Paraguai

**RESUMO:** Manter as temperaturas adequadas é um fator importante para evitar doenças transmitidas por alimentos (DTA). O objetivo foi caracterizar o armazenamento a frio dos alimentos de alto risco vendidos na cidade de Coronel Oviedo durante 2015 e 2016. Estudo descritivo, transversal e temporalmente prospectivo. Foram registrados 177 e pesquisados 77. Foi elaborada uma lista de verificação em que os critérios de risco utilizados foram retirados da classificação utilizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) durante a Copa do Mundo de 2014, realizada no Brasil e pelo Serviço de Saúde Pública da Cidade de Nova York, EUA. As temperaturas relacionadas ao armazenamento a frio, como a temperatura de refrigeração, o congelamento e a temperatura da vitrine foram medidas com termômetros digitais de máxima e mínima com sensor (PROLAB). A temperatura média dos refrigeradores foi de 9,8°C (variação de 0,9 a 19,9°C), freezers -1,9°C (variação de -27 a 17,1°C) e vitrines 4,5°C (variação de -4 e 16,8°C). Nos refrigeradores, a presença de fungos foi observada em 7,1% (3), 8,7% (4) nos freezers e 3,6% (2) nas vitrines. Odores desagradáveis nos refrigeradores 23,8% (10), freezers 4,4% (2) e vitrines 9,1% (5). Alimentos em decomposição nos refrigeradores 9,5% (4), freezers 2,2% (1) e vitrines 5,5% (3). Se observa uma temperatura deficiente e falta de higiene

nos equipamentos refrigerados, por isso, torna-se necessário insistir no treinamento em Boas Práticas de Manuseio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Armazenamento; Frio; Paraguai.

## CHARACTERISTICS OF COLD STORAGE OF HIGH-RISK FOODS AVAILABLE IN THE CITY OF CORONEL OVIEDO, CAAGUAZÚ (2015-2016)

**ABSTRACT:** Maintaining adequate temperatures is an important factor to avoid food-borne diseases (DTA). The objective was to characterize the cold storage of high-risk foods sold in the city of Coronel Oviedo during 2015 and 2016. Descriptive, transversal and temporally prospective study. 177 were registered and surveyed 77. A checklist was elaborated in which the risk criteria used were withdrawn from the classification used by the National Health Surveillance Agency (ANVISA) during the 2014 World Cup, held in Brazil and by the Public Health service of New York city, USA. Temperatures related to cold storage, such as cooling temperature, freezing and window temperature were measured with maximum and minimum digital thermometers with sensor (PROLAB). The average temperature of the refrigerators was 9.8 ° C (range 0.9 to 19.9 ° C), freezers-1.9 ° C (range from-27 to 17.1 ° C) and showcases 4.5 ° C (Variation of-4 and 16.8 ° C). In refrigerators, the presence of fungi was observed in 7.1% (3), 8.7% (4) in the freezers and 3.6% (2) in the showcases. Unpleasant odors in refrigerators 23.8% (10), Freezers 4.4% (2) and showcases 9.1% (5). Decomposing foods in Refrigerators 9.5% (4), freezers 2.2% (1) and showcases 5.5% (3). It is observed a deficient temperature and lack of hygiene in refrigerated equipment, so it is necessary to insist on training in good handling practices.

**KEYWORDS:** Storage; Cold; Paraguay.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os alimentos podem causar riscos para a saúde porque podem transmitir doenças que afetam a economia, a saúde e o bem-estar das pessoas. A segurança alimentar inclui *“todos os riscos, sejam crônicos ou agudos, que podem tornar os alimentos prejudiciais à saúde do consumidor”* (CODEX ALIMENTARIUS, JAY 2002, FAO/OMS 2001).

Um alimento deixa de ser seguro quando for produzido, armazenado e/ou vendido em condições que afetem a saúde dos consumidores.

A saúde dos consumidores pode estar em risco, devido a práticas inadequadas durante o manuseio dos alimentos. Bryan identificou os erros mais frequentes durante o manuseio de alimentos e são: o uso de alimentos crus contaminados; cozinhar, aquecer ou reaquecer de forma inadequada, e obter alimentos de fontes inseguras. Outras práticas incluem a obtenção de alimentos provenientes de fontes contaminadas, limpeza e desinfecção inadequada de equipamentos e materiais

utilizados na preparação de alimentos e, finalmente, a venda em locais inadequados. Outros achados, como a presença de insetos, localização e ventilação, são fatores determinantes que geram um cenário favorável à contaminação e à disseminação de microrganismos nos alimentos (FAO, OPS/OMS; IICA, OIRSA 2005).

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) constituem um grande ônus para os países, devido ao impacto que têm sobre o comércio e a saúde pública. Estimativas sugerem que pelo menos 600 milhões de pessoas estão doentes e 420 mil morrem por bactérias patogênicas transmitidas por alimentos (FONTANNAZ-AUJOLATA 2019, OMS 2007)

Para dar respostas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) iniciou em 2001 uma campanha conhecida como “Cinco Chaves para uma Alimentação Mais Segura”, baseada nos erros mais frequentes cometidos durante o manejo de alimentos originando contaminação e proliferação bacteriana (FONTANNAZ-AUJOLATA 2019).

As cinco chaves são: mantenha a limpeza, separe alimentos crus de alimentos cozidos, use água e matéria-prima de fontes seguras, cozinhe bem e mantenha alimentos a temperaturas seguras (MWAMAKAMBA L., 2012).

Armazenamento em temperaturas incorretas é um dos principais fatores que causam surtos de DTA, e isso anda de mãos dadas com o fator “tempo”<sup>52, 53</sup>. A manutenção de temperaturas em faixas seguras deve ser realizada em todas as etapas do preparo dos alimentos, desde a manutenção da matéria-prima até o alimento ser servido. (MAGALHÃES MONTEIRO M.A., 2014)

Fornecer refeições seguras do ponto de vista higiênico-sanitário é uma responsabilidade do processador. No entanto, as autoridades de saúde exigem verificação e validação regulares de sua preparação e conservação, por meio de inspeções e análises. Todos os fabricantes e processadores, manipuladores e consumidores têm a responsabilidade de garantir que os alimentos sejam seguros e adequados ao consumo. O objetivo deste estudo foi caracterizar o armazenamento sob refrigeração de alimentos de alto risco vendidos na cidade de Coronel Oviedo, durante os anos de 2015 e 2016.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo foi descritivo, transversal e prospectivo. O âmbito geográfico era a cidade de Coronel Oviedo, capital da V Região Sanitária de Caaguazú, com uma população total de 117.514 habitantes<sup>16</sup>. O período do estudo foi de 1º de setembro de 2015 a 31 de dezembro de 2016.

Ao planejar e iniciar o trabalho de campo, o Município de Coronel Oviedo não tinha um censo atualizado dos serviços gastronômicos, para o qual foi realizado um censo. Foram georreferenciados 177 centros de alimentação nos 12 bairros da área urbana de Coronel Oviedo. O cálculo do número de amostras foi feito levando-se em conta um estudo anterior realizado na cidade de Assunção sobre “*Boas Práticas de*

*Fabricação e Microrganismos Indicativos em Sanduíches de Verduras vendidos no Mercado Central de Assunção, Paraguai (2014)*”, onde foi encontrada uma prevalência de 87% de contaminação microbiológica (RAMOS, 2017).

Os 177 estabelecimentos cadastrados foram amostrados por Amostragem Aleatória Simples (MAS), deixando 77 estabelecimentos como participantes do estudo aos quais o instrumento BPM foi aplicado.

Os critérios de risco utilizados foram retirados da classificação utilizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) durante a Copa do Mundo de 2014 realizada no Brasil e pelo Serviço de Saúde Pública da cidade de Nova York, EUA. (CODEX ALIMENTARIUS 2003; MERCOSUR 1996, RM N 615 2003, DA CUNHA DT 2014, ANVISA 2016, FDA 2014, 2016).

O instrumento feito foi previamente validado antes de sua aplicação. Os equipamentos para o qual a temperatura foi medida foi refrigerador, freezer e também foi avaliado como eles realizam o descongelamento dos alimentos. Neste ponto, havia a possibilidade de marcar mais de uma opção, considerando que uma combinação de procedimentos é frequentemente realizada. As temperaturas relacionadas ao armazenamento a frio, como temperatura de refrigeração, congelamento e temperatura do mostrador foram medidas com termômetros digitais de máxima e mínima com sensor (PROLAB).

Além da medição de temperatura, uma inspeção visual foi realizada.

Os responsáveis pelas instalações concordaram em participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios éticos quanto ao anonimato dos locais gastronômicos e à confidencialidade das informações foram respeitados.

### **3 | RESULTADOS**

Dos 77 estabelecimentos, concordaram em medir a temperatura e fazer uma inspeção visual das mesmas 42 instalações. A *temperatura média* foi de 9,8 ° C, *desvio padrão* de 4,5 ° C, *mediana e uma moda* de 10 ° C. A *variação* de temperatura estava entre 0,9 ° C e 19,9 ° C (Tabela N°1).

REFRIGERADOR	SIM			NÃO		
	Frequência	%	IC 95%	Frequência	%	IC 95%
Possui refrigerador	48	62,3	50,6-73,1	29	37,7	26,9-49,4
Permite que o refrigerador seja observado	42	54,6	42,8-65,9	8	10,4	4,6-19,5
<i>No refrigerador se observa:</i>						
Os alimentos se encontram ordenados	19	45,2	29,9-61,3	23	54,8	38,7-70,2
Líquidos derramados	16	38,1	23,6-54,4	25	59,5	43,3-74,4
Restos de alimentos	30	71,4	55,4-84,3	11	26,2	13,9-42,0
Presença de fungos	3	7,1	1,5-19,5	38	90,5	77,4-97,3
Se observam alimentos em estado de decomposição	4	9,5	2,7-22,6	37	88,1	74,4-96
Se percebe odores desagradáveis	10	23,8	12,1-39,5	31	73,8	58-86,1
A comida é coberta com um pano de prato	6	14,3	5,4-28,5	35	83,3	68,6-93
Termômetros disponíveis	1	2,4	0,06-12,6	40	95,2	83,8-99,4
Protegidos em recipientes com tampa	14	33,3	19,6-49,6	27	64,3	48-78,5
Estão identificados	2	4,8	0,6-16,2	39	92,9	80,5-98,5
Estão datados	1	2,4	0,06-12,6	40	95,2	83,8-99,4
Na rotação, o sistema FIFO é usado	19	45,2	29,9-61,3	22	52,4	36,4-68
Possui registros de monitoramento de temperatura dos equipamentos a frio	2	4,8	0,6-16,2	39	92,9	80,5-98,5

Tabela N°1. – CARACTERÍSTICAS DO ARMAZENAMENTO A FRIO DOS ALIMENTOS DE ALTO RISCO VENDIDOS NA CIDADE DE CORONEL OVIEDO, CAAGUAZÚ (2015 - 2016)

Fonte: Ramos P, Ortiz A, Estigarribia G, Fernández N, Ríos P., Ramírez D. *Contaminación Microbiológica de alimentos de alto riesgo en servicios gastronómicos de la Ciudad de Cnel. Oviedo, Caaguazú (2015 – 2016)*. Proyecto 14 – INV- 176 financiado por CONACYT.

Para confirmar a **temperatura do freezer**, foram realizadas 45 medições. A *temperatura média* foi de - 1,9 ° C, com um *desvio padrão* de 11,4 ° C, *mediana* de 2,4 e *moda* de -18 ° C. A *variação de temperatura* estava entre -27 ° C e 17,1 ° C (Tabela N°2).

Freezer	SIM			NÃO		
	Frequência	%	IC 95%	Frequência	%	IC 95%
Possui freezer	46	59,7	47,9-70,8	12	15,6	8,3-
Permite que o freezer seja observado	46	100	92,3-100			
<i>No freezer se observa:</i>						
Os alimentos se encontram ordenados	23	50	34,9-65,1	22	47	37,9-63,1
Líquidos armazenados	17	37	23,2-52,5	28	60,9	45,4-74,9
Restos de alimentos	23	50	31,9-65,1	22	47,8	32,9-63,1
Presença de fungos	4	8,7	2,4-20,8	41	89,1	76,4-96,4
Se observam alimentos em estado de decomposição	1	2,2	0,05-11,5	44	95,7	85,2-99,5
Se percebe odores desagradáveis	2	4,4	0,5-14,8	43	93,5	82,1-98,6
A comida é coberta com um pano de prato	3	6,5	1,4-17,9	42	91,3	79,2-97,8
Termômetros disponíveis	-	-	-	45	97,8	88,5-99,9
Protegidos em recipientes com tampa	11	23,9	12,5-38,8	34	73,9	58,9-85,7
Estão identificados	2	4,4	0,5-14,8	43	93,5	82,1-98,6
Estão datados	1	2,2	0,05-11,5	44	95,7	85,2-99,5
Na rotação, o sistema FIFO é usado	26	56,5	41,1-71,1	19	41,3	27-56,5
Possui registros de monitoramento de temperatura dos equipamentos a frio	3	6,5	1,4-17,9	42	91,3	79,2-97,6

Tabela Nº2. – CARACTERÍSTICAS DO CONGELAMENTO DE ALIMENTOS DE ALTO RISCO DOS SERVIÇOS GASTRONÔMICOS DA CIDADE DO CORONEL OVIEDO, CAAGUAZU (2015 – 2016).

*Fonte:* Ramos P, Ortiz A, Estigarribia G, Fernández N, Ríos P., Ramírez D. *Contaminación Microbiológica de alimentos de alto riesgo en servicios gastronómicos de la Ciudad de Cnel. Oviedo, Caaguazú (2015 – 2016).* Proyecto 14 – INV- 176 financiado por CONACYT.

Para confirmar a **temperatura do expositor (vitrine)**, foram realizadas 55 medições. A *temperatura média* foi de 4,5 ° C, com um *desvio padrão* de 3,8 ° C, uma *mediana* de 3,9 e uma *moda* de 0,3 ° C. A variação de temperatura estava entre -4 ° C e 16,8 ° C (Tabela Nº 3).

EXPOSITOR (VITRINE)	SIM			NÃO		
	Frequência	%	IC 95%	Frequência	%	IC 95%
Possui expositor	55	71,4	60-81,1	1	1,3	0,03-7,0
Permite que observe o expositor	48	87,3	75,5-94,7	7	12,7	5,3-24,5
<i>No expositor se observa:</i>						
Os alimentos se encontram ordenados	16	29,1	17,6-42,9	39	70,9	57,1-82,4
Líquidos derramados	17	30,9	19,1-44,8	38	69,1	55,2-80,9
Restos de alimentos	2	3,6	0,44-12,5	53	96,4	87,5-99,6
Presença de fungos	2	3,6	0,44-12,5	53	96,4	87,5-99,6
Se observam alimentos em estado de decomposição	3	5,5	1,1-15,1	52	94,6	84,9-98,9
Se percebe odores desagradáveis	5	9,1	3,0-20	50	90,9	80,1-97
Os alimentos se encontram cobertos	11	20	10,4-33	44	80	67-89,6
Termômetros disponíveis	27	49,1	35,4-62,9	28	50,9	37,1-64,7
Na rotação, o sistema FIFO é usado	11	20	10,4-33	44	80	67-89,6

Tabla N°3. – CARACTERÍSTICAS DO EXPOSITOR (VITRINE) DOS ALIMENTOS DE ALTO RISCO DOS SERVIÇOS GASTRONÔMICOS DA CIDADE DO CORONEL OVIEDO, CAAGUAZU

*Fonte:* Ramos P, Ortiz A, Estigarríbia G, Fernández N, Ríos P., Ramírez D. *Contaminación Microbiológica de alimentos de alto riesgo en servicios gastronómicos de la Ciudad de Cnel. Oviedo, Caaguazú (2015 – 2016).* Proyecto 14 – INV- 176 financiado por CONACYT.

O modo de descongelamento dos alimentos varia, sendo mais frequente o descongelamento à *temperatura ambiente* 29,3% (17). Entre os procedimentos combinados de descongelação, o mais frequente foi a combinação *temperatura ambiente/imersão em um recipiente com água* 10,3% (6) (Tabela 4).

MÉTODO DE DESCONGELAÇÃO	FRECUENCIA	PORCENTAGEM	IC95%
Nenhum	6	10,3	3,9 - 21,2
Temperatura ambiente	17	29,3	18,1 - 42,7
Temperatura ambiente/ refrigerador	1	1,7	0,04 - 9,2
Temperatura ambiente/ refrigerador/sob a torneira/imersão em recipiente/microondas	1	1,7	0,04 - 9,2
Temperatura ambiente/ sob a torneira	2	3,5	0,4 - 11,9
Temperatura ambiente/ sob a torneira/imersão em recipiente com água	5	8,6	2,9 – 19
Temperatura ambiente/ imersão em recipiente com água	6	10,3	3,9 - 21,2
Refrigerador	6	10,3	3,9 - 21,2
Sob a torneira	5	8,6	2,9 – 19
Sob a torneira/imersão em recipiente com água	1	1,7	0,04 - 9,2
Imersão em recipiente com água	5	8,6	2,9 – 19
Imersão em recipiente com água /microondas	2	3,5	0,4 - 11,9
Microondas	1	1,7	0,04 - 9,2
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	

Tabela N°4. – MÉTODOS DE DESCONGELAÇÃO UTILIZADOS NOS SERVIÇOS GASTRONÔMICOS DA CIDADE DO CORONEL OVIEDO, CAAGUAZU (2015 - 2016)

*Fonte:* Ramos P, Ortiz A, Estigarribia G, Fernández N, Ríos P., Ramírez D. *Contaminación Microbiológica de alimentos de alto riesgo en servicios gastronómicos de la Ciudad de Cnel. Oviedo, Caaguazú (2015 – 2016).* Proyecto 14 – INV- 176 financiado por CONACYT.

## 4 | DISCUSSÃO

Para confirmar a temperatura do refrigerador, freezers e expositores foram feitas as medições com um termômetro digital. Em todos esses equipamentos, a temperatura média estava bem acima do recomendado. Esses resultados são diferentes daqueles encontrados em uma investigação onde a temperatura dos pratos era adequada (OLIVEIRA PENEDO MG, 2015).

O grande problema observado com os freezers é que a temperatura média é muito semelhante à esperada para um refrigerador, com a circunstância agravante de que o alimento, quando congelado, tem (ou é dado) uma vida útil muito mais longa. Então, nesses estabelecimentos, eles estariam dando a eles uma data de validade “congelada”, quando na verdade o equipamento trabalha com temperaturas mais próximas às da “refrigeração”.

Nestes equipamentos, não somente a temperatura deve ser adequada, mas também a limpeza dos mesmos e a distribuição dos alimentos. É bem conhecido que a má distribuição de alimentos - sem cobertura adequada - pode levar a “contaminação cruzada”. A contaminação cruzada ocorre quando os microorganismos presentes no alimento cru passam para os cozidos. Isso pode ser feito através das mãos do manipulador, do equipamento e dos utensílios. A realização de boas práticas de higiene é importante, não apenas para prevenir surtos e casos de DTAs, mas também para evitar a contaminação cruzada de genes de resistência a antimicrobianos, como *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina e *E. coli* produtoras de beta-lactamase de espectro ampliado (ESBL). Esses microorganismos fazem parte da flora normal dos alimentos crus (WALKER E, 2003).

Dentro da inspeção realizada, chama muito a atenção a presença de fungos no interior do equipamento de refrigeração. Isso seria um indicador das más condições higiênicas que eles apresentam. Atualmente, a União Económica Eurasiática (UEE) requer uma análise de mofo em câmaras refrigeradas que participam na produção, manutenção e transporte de produtos pesqueiros. Esta análise consiste em uma contagem total de mofo nas paredes e no ambiente das câmaras, juntamente com a identificação e contagem dos gêneros *Cladosporium* e *Thamnidium*, conhecidos por participarem do processo de decomposição de alimentos, sendo particularmente relevante na decomposição a baixas temperaturas. (0°C). Em geral, os mofo são utilizados como um bom marcador do estado de saúde e avaliação dos protocolos de limpeza em ambientes fechados (CASTILLO B., 2017).

Além da visualização dos fungos, observou-se, nos três tipos de equipamentos, restos de refeições em decomposição, vazamentos de líquidos. Foram percebidos odores desagradáveis nos três equipamentos avaliados (refrigerador, freezer e expositor), sendo a frequência de odores no refrigerador e no expositor maior. Tudo isso dá uma ideia da má qualidade higiênica deles.

Uma contradição encontrada refere-se ao fato de que o alimento armazenado nesses equipamentos não possuía identificação ou data. No entanto, no momento de perguntar aos manipuladores se eles lidavam com o sistema FIFO (primeiro a entrar, primeiro a sair), eles responderam que eles lidavam com esse sistema, o qual não pode ser implementado sem conhecer a identificação dos alimentos e a data em que são depositados no equipamento a frio.

Outro ponto relacionado a temperaturas seguras, tem a ver com as práticas de descongelamento usadas pelos manipuladores. A maioria deles é feita no refrigerador, com a combinação temperatura ambiente/imersão, uma das combinações mais frequentes. Nestes métodos, o tempo de “descongelamento” é fundamental. Recomenda-se, no caso de utilização do procedimento de imersão, que o tempo não seja superior a vinte minutos, pois é o tempo de proliferação bacteriana.

O descongelamento correto é aquele em que o binômio “tempo - temperatura” é respeitado. (MAGALHÃES MONTEIRO M.A., 2014).

Outras práticas que têm a ver com o bom armazenamento a frio, referem-se a não enchê-los com produtos, porque, dessa forma, evita uma boa circulação de ar frio entre os produtos armazenados. Além disso, a abertura e o fechamento contínuos da porta devem ser evitados, pois cada abertura da porta produz uma entrada de ar quente, alterando a temperatura interna de refrigeração (PEREIRA V., 2010).

## 5 | CONCLUSÃO

Deficiências são observadas em equipamentos de armazenamento a frio e em suas condições higiênicas. Torna-se necessário treinar os gerentes das lojas e manipuladores de alimentos em BPM. Autoridades locais e nacionais devem fortalecer a Vigilância Sanitária.

## FINANCIAMENTO

Este trabalho obteve financiamento do Conselho Nacional de Ciências e Tecnologia (CONACYT). Projeto 14 - INV - 176.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não ter havido qualquer conflito de interesse.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Ambos os autores contribuíram com a idealização do estudo, a análise e a interpretação dos dados e com a redação do manuscrito, aprovando a versão final publicada. Declaram-se responsáveis pelo conteúdo integral do artigo, garantindo sua precisão e integridade.

## REFERÊNCIAS

Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA). **Categorização e validação da lista de avaliação**. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso em: 5 de out. 2016.

CASTILLO B., CARLOS DÍAZ A., PABLO SANTIBAÑEZ G. Contaminación por mohos y aislamiento de *Cladosporium* spp. y *Thamnidium* spp. en cámaras frigoríficas de plantas procesadoras de alimentos marinos y empresas frigoríficas del sur de Chile. **Bol. Micol.** 2017; 32(1): 1-8

CODEX ALIMENTARIUS. (2003). **Textos Básicos de higiene Requisitos Generales (Higiene de los Alimentos)**. Tercera edición. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud.

Códex Alimentarius. **Higiene de los Alimentos**. Textos Básicos. Roma, 2009.

CODEX ALIMENTARIUS. **Manual para los fines del Codex Alimentarius**. Organización de las

Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

DA CUNHA DT, SACCOL ALF, TONDO EC, DE OLIVEIRA ABA, GINANI VC, ARAÚJO CV, LIMA TAS, DE CASTRO AKF AND STEDEFELDT E (2016). **Inspection Score and Grading System for Food Services in Brazil: The Results of a Food Safety Strategy to Reduce the Risk of Foodborne Diseases during the 2014 FIFA World Cup.** Front. Microbiol. 7:614. doi: 10.3389/fmicb.2016.00614.

FAO, OPS/OMS; IICA, OIRSA. **Cooperación Internacional y Regional en la Inocuidad de los Alimentos para las Américas y el Caribe.** Conferencia Regional FAO/OMS sobre Inocuidad de los Alimentos. San José, Costa Rica; 2005.

FAO/OMS. **Consulta de expertos sobre la evaluación del riesgo de peligros microbiológicos en los alimentos.** Roma: 2001. pp 14.

FDA. **Trend Analysis Report on the Occurrence of Foodborne Illness Risk Factors in Selected Institutional Foodservice, Restaurant, and Retail Food Store Facility Types (1998 – 2008).** Prepared by the FDA National Retail Food Team.

FDA. **Study on the Occurrence of Foodborne Illness Risk Factors in Selected Retail and Foodservice Facility Types (2013-2014).** Protocol for the Data Collection. Food and Drug Administration (FDA).

FONTANNAZ-AUJOUALATA F., MELINDA FROSTB, JOERGEN SCHLUNDTC. WHO Five Keys to Safer Food communication campaign - Evidence-based simple messages with a global impact. **Food Control.** Volumen 101 (2019), pag. 53 – 57.

FOOD CODE. U.S.Public Health Service. Public Health Service. Food and Drug Administration. EUA. Disponível em: <www.fda.gov> Acesso em: 2 de abr. 2016.

JAY J. **Microbiología moderna de los alimentos.** Editorial Acribia SA. Zaragoza. España. 2002.

MAGALHÃES MONTEIRO M.A., RITA DE CÁSSIA RIBEIRO, BÁRBARA DORA ALVES FERNANDES, JÚLIA FERREIRA DE ROSA SOUSA, LUCÍLIA MOREIRA SANTOS. **Controle das temperaturas de armazenamento e de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais de uma instituição pública de ensino.** DEMETRA; 2014; 9(1); 99-106.

MERCOSUR/GMC/RES N°80/96. **Reglamento Técnico del MERCOSUR sobre las Condiciones Higiénicas Sanitarias y Buenas Prácticas de Fabricación para Establecimientos elaboradores/ industrializadores de alimentos.**

MWAMAKAMBA L, MENSAH P, FONTANNAZ-AUJOUALAT F, HLABANA M, MAIGA F, BANGOURA F, MOHAMED C AND L INGENBLEEK. **The WHO five keys to safer food: a tool for food safety health promotion.** Vol.12, N°4, pag. 6245 – 6259.

Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. RM N 615 – 2003 SA/OM.

OLIVEIRA PENEDO MG., RENATA BARRETO DE JESUS, SIMONE DAS CHAGAS FERREIRA SILVA, MARLENE AZEVEDO MAGALHÃES MONTEIRO, RITA DE CÁSSIA RIBEIRO. **Avaliação das temperaturas dos alimentos durante o preparo e distribuição em restaurantes comerciais de Belo Horizonte.** DEMETRA; 2015; 10(2); 429-440.

PEREIRA V., DORIA E., CARVALHO JUNIOR B., NEVES FILHO L., SILVEIRA JUNIOR V. Avaliação de temperaturas em câmaras frigoríficas de transporte urbano de alimentos resfriados e congelados. **Ciênc. Technol. Aliment.,** Campinas, 30(1): 158-165, jan.-mar. 2010.

RAMOS-RUIZ DÍAZ PR, GARCÍA-CESPEDES LM, GARCÍA-REYES XM, GONZÁLEZ-ALBAVI LK,

SARQUIS L, CANESE-KRIVOSHEIN JH. Buenas prácticas de manufactura y microorganismos indicadores en sándwiches de verdura expendidos en el mercado central de abasto de Asunción, Paraguay (2014). **Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.** 2017; 15(3): 50-56.

WALKER E, PRITCHARD C, FORSYTHE S. **Hazard analysis critical control point and prerequisite implementation in small and medium size food businesses.** Food Control 2003; 14(3): 169-174.

## **SOBRE AS ORGANIZADORAS**

**VANESSA BORDIN VIERA** bacharel e licenciada em Nutrição pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) no Curso de Bacharelado em Nutrição e na Pós-Graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia. Editora da subárea de Ciência e Tecnologia de Alimentos do Journal of bioenergy and food science. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes, desenvolvimento de novos produtos, análise sensorial e utilização de tecnologia limpas.

**NATIÉLI PIOVESAN** Docente no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), graduada em Química Industrial e Tecnologia em Alimentos, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Possui graduação no Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Profissional. Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua principalmente com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes naturais, desenvolvimento de novos produtos e análise sensorial.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alimentos 3, 4, 4, 11, 19, 33, 35, 41, 55, 66, 67, 77, 83, 92, 93, 108, 116, 120, 124, 126, 129, 136, 142, 153, 167, 170, 176, 186, 191, 196, 214, 217, 222, 224, 246, 254, 255, 256

Anorexia 105, 106, 110, 114

Antocianinas 46, 49, 50

Avaliação Microbiológica 35

### B

Biopolímero 13

Bulimia 105, 106, 110

### C

Cardápio 57, 66, 67, 74

Carne Moída 35, 41

Carne Suína 116

Cereais 68, 244, 249

Cerrado 1, 4, 144, 198, 199, 200, 201, 202

Comportamento alimentar 7, 105, 156

Consumo de alimentos 169

### D

Desperdício 55, 66, 67

Doença celíaca 126, 136

DTA 34, 35, 36, 40, 83, 84, 85

### F

Força de cisalhamento 32

Frutas 13

### G

Glúten 70, 71, 72, 126, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Glutenina 68

### I

Índice de Aceitabilidade 116

### L

Legislação 5, 40, 133, 134, 215

## **M**

Muffin 126, 127, 134, 135

## **N**

Nanotecnologia 13

## **O**

Obesidade 137, 195

## **P**

Pão 126, 131, 132, 133, 134, 136

Passiflora edulis 21, 22, 201

Publicidade de alimentos 156, 167

## **R**

Rotulagem 5

## **S**

Satisfação 55, 67

Soro de Leite 116

Suplemento proteico 5

## **T**

Textura 249

Transtornos da alimentação 105

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-523-5



9 788572 475235