



# NUTRIÇÃO, ANÁLISE E CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS

Carla Cristina Bauermann Brasil  
(Organizadora)

Atena  
Editora  
Ano 2020



# NUTRIÇÃO, ANÁLISE E CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS

Carla Cristina Bauermann Brasil  
(Organizadora)

Atena  
Editora  
Ano 2020

**Editora Chefe**  
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

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-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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. 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
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. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
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. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
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 Alborno – 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



## Nutrição, análise e controle de qualidade de alimentos

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Carla Cristina Bauermann Brasil

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N976 Nutrição, análise e controle de qualidade de alimentos /  
Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-491-7

DOI 10.22533/at.ed.917202710

1. Nutrição. 2. Alimentos. 3. Controle. 4. Qualidade de  
vida. I. Brasil, Carla Cristina Bauermann (Organizadora). II.  
Título.

CDD 613.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A presente obra ‘Nutrição, Análise e Controle de Qualidade de Alimentos’ publicada no formato e-book, traduz, em certa medida, o olhar multidisciplinar e intersetorial da nutrição. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões que transitam nos diversos caminhos da nutrição e saúde. O principal objetivo foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país em dois volumes. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à avaliação antropométrica da população brasileira; padrões alimentares; vivências e percepções da gestação; avaliações físico-químicas e sensoriais de alimentos, determinação e caracterização de compostos bioativos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos neste e-book com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela nutrição, saúde e seus aspectos. A nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a dimensão de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. Portanto, possuir um material científico que demonstre com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade. Deste modo a obra ‘Nutrição, Análise e Controle de Qualidade de Alimentos’ se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, seja ele um profissional, estudante ou apenas um interessado pelo campo das ciências da nutrição, tenha acesso a um panorama do que tem sido construído na área em nosso país.

Uma ótima leitura a todos(as)!

Carla Cristina Bauermann Brasil

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **CARACTERIZAÇÃO DE GESTANTES ATENDIDAS NA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM FORTALEZA, CEARÁ**

Clarisse Vasconcelos de Azevedo  
Bianca de Oliveira Farias  
Ana Carolina Melo Queiroz  
Larissa Luna Queiroz  
Wallingson Michael Gonçalves Pereira  
Mauro Sergio Silva Freire  
Rebeca Stella Silva Santos Ernandes

**DOI 10.22533/at.ed.9172027101**

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **DIETA MATERNA, ALIMENTAÇÃO NA PRIMEIRA INFÂNCIA E SUAS REPERCUSSÕES NA VIDA ADULTA DA PROLE**

Bruna Giovana de Oliveira Linke  
Thais Andrade Costa Casagrande  
Lígia Alves da Costa Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.9172027102**

### **CAPÍTULO 3..... 23**

#### **AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS DE 2 A 10 ANOS**

Marina Layara Sindeaux Benevides  
Karinne de Sousa Cunha  
Karoline Gomes Maciel  
Antônia Ellen Frota da Costa  
Benedita Jales Souza  
Kamilla de Sousa Cunha

**DOI 10.22533/at.ed.9172027103**

### **CAPÍTULO 4..... 34**

#### **A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA FORMAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR INFANTIL**

Lorhana Layana Motta da Silva  
Romilda de Souza Lima

**DOI 10.22533/at.ed.9172027104**

### **CAPÍTULO 5..... 45**

#### **INFLUÊNCIA DA MÍDIA SOBRE A ALIMENTAÇÃO INFANTIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Ana Priscilla Nascimento de Araújo  
Karina Pedroza de Oliveira  
Janaina Maria Martins Vieira  
Bárbara Regina da Costa de Oliveira Pinheiro Coutinho  
Ana Paula Moreira Bezerra  
Silvana Mara Prado Cysne Maia  
Camila Pinheiro Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.9172027105**

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>56</b>
<b>OBESIDADE INFANTIL: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS</b>	
Anna Carolina Gergull Esteves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9172027106</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>69</b>
<b>PERFIL NUTRICIONAL E CONSUMO DA MERENDA EM ESCOLARES DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA-GRANDE</b>	
Abilayne Santos de Almeida	
Agleiciane Botelho de Campos	
Ana Karoline Lopes da Silva	
Andrea Silva Stafford	
Yasmin Mairy de Arruda Borges	
Marina Satie Taki	
Jackeline Corrêa França de Arruda Bodnar Massad	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9172027107</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>80</b>
<b>INTERVENÇÃO NO ÂMBITO ESCOLAR: INCENTIVO AO CONSUMO DE FRUTAS</b>	
José Fabio Monteiro Cintra	
Maria Vaniele Rodrigues Vieira	
Catarine Santos da Silva	
Maria Cecília da Silva	
Lucas Renan Santana da Silva	
Maria Eduarda de Paiva Silva	
Evelly Kirley Santos Andrade	
Milena Oliveira da Silva	
Inacia Alaise dos Santos	
Adaías de Oliveira Rodrigues	
Myllena da Silva Cadete	
Márcio Ferreira Coelho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9172027108</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>85</b>
<b>TÍTULO: RELAÇÃO DO COMÉRCIO DE ALIMENTOS E AMBIENTE ALIMENTAR NA REGIÃO DOS PIRENEUS-GO</b>	
Natália dos Anjos Guimarães	
Danielle Cabrini Mattos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9172027109</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>92</b>
<b>ANÁLISE DE CARDÁPIOS E AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE IDOSAS INSTITUCIONALIZADAS EM FORTALEZA-CE</b>	
Cleidiane Rodrigues de Sousa	
Diego Silva Melo	
Isabela Limaverde Gomes	
Karla Pinheiro Cavalcante	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91720271010</b>	

**CAPÍTULO 11..... 104**

**INFLUÊNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D NA FORÇA E MASSA MUSCULAR DE IDOSOS: UMA REVISÃO**

Lívia Torres Medeiros  
Francisca Isabelle da Silva e Sousa  
Tyciane Maria Vieira Moreira  
Ana Clara Vital Batista  
Fábia Karine de Moura Lopes  
Ribanna Aparecida Marques Braga  
Maria Rosimar Teixeira Matos  
Brenda da Silva Bernardino  
Lorena Taúsz Tavares Ramos  
Ana Raquel Eugênio Costa Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.91720271011**

**CAPÍTULO 12..... 122**

**CAPACIDADE PARA DESENVOLVER ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA EM IDOSOS NO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE, MT, 2018**

Eriadny Laiana Nogueira Leite  
Jessica Tuane da Silva Arruda  
Jackeline Corrêa França de Arruda Bodnar Massad

**DOI 10.22533/at.ed.91720271012**

**CAPÍTULO 13..... 135**

**PREVALÊNCIA DE RISCO CARDIOVASCULAR NOS DIFERENTES SEXOS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA SUBMETIDOS À PROGRAMA DE HEMODIÁLISE**

Rafael Ferreira dos Santos Macena  
Ana Carolina Escobar Gonçalves de Oliveira  
Marília Tokiko Oliveira Tomiya  
Halanna Celina Magalhães Melo

**DOI 10.22533/at.ed.91720271013**

**CAPÍTULO 14..... 140**

**CONFORMIDADE DE MACRONUTRIENTES DE SUPLEMENTOS PROTÉICOS PARA ATLETAS, FRENTE À DESCRIÇÃO DO RÓTULO**

Lorena Simili de Oliveira  
Júlia Carneiro Almeida  
Amanda Fernandes Pilati  
Mariane de Oliveira Carvalho Castellano  
Cinara Davi de Paula  
Renato Moreira Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.91720271014**

**CAPÍTULO 15..... 146**

**A INSERÇÃO DO PROFISSIONAL NUTRICIONISTA NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA**

Paula Adrienne Braga de Sousa

Cristiana Braga de Sousa  
Stella Regina Archanjo Medeiros  
**DOI 10.22533/at.ed.91720271015**

**CAPÍTULO 16..... 161**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO PARA DIAGNÓSTICO RÁPIDO/RURAL PARTICIPATIVO ATRAVÉS DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA REALIZADA COM AGRICULTORES FAMILIARES DO ASSENTAMENTO TERRA VISTA - ARATACA –BA**

Telmara Oliveira Benevides Campos  
Ricardo de Araújo Kalid  
Milton Ferreira da Silva Junior  
Maria Olímpia Batista de Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.91720271016**

**CAPÍTULO 17..... 169**

**TRANSGÊNICOS: SENTIDOS EM ANÁLISE DE DISCURSO**

Simone Catarina Silva Archanjo  
Mauro Sérgio Rafael Archanjo  
Rúbia Moura Leite Boczar  
José Dias da Silva Neto

**DOI 10.22533/at.ed.91720271017**

**CAPÍTULO 18..... 185**

**IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO EM SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA HOSPITALAR DA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Julia Felicia Rossoni de Moura  
Amanda Aimée Rosito Machado  
Carina de Oliveira Fernandes  
Shanda de Freitas Couto  
Carla Cristina Bauermann Brasil

**DOI 10.22533/at.ed.91720271018**

**CAPÍTULO 19..... 201**

**AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS EM UM RESTAURANTE VEGETARIANO SITUADO NA CIDADE DE MACEIÓ-AL**

Kathalliny Tavares Barbosa  
Sara Rayane Soares de Oliveira  
Maria Emanoelly Alves Galindo  
Eliane Costa Souza

**DOI 10.22533/at.ed.91720271019**

**CAPÍTULO 20..... 216**

**CONDIÇÕES HIGIÊNICAS E CONHECIMENTO DOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR**

Alice Maria Haidrich  
Lívia Gomes Lima  
Shanda de Freitas Couto

Carla Cristina Bauermann Brasil

**DOI 10.22533/at.ed.91720271020**

**CAPÍTULO 21.....231**

**MONITORAMENTO DO PROCESSO PRODUTIVO EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR DE UM MUNICÍPIO DA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Bárbara Dorneles Pontes

Juliana Dal Forno Marques

Shanda de Freitas Couto

Carla Cristina Bauermann Brasil

**DOI 10.22533/at.ed.91720271021**

**CAPÍTULO 22.....246**

**RESTRUTURAÇÃO DO CHECK LIST DIÁRIO PARA VERIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE UM RESTAURANTE TIPO SELF- SERVICE LOCALIZADO EM MACEIÓ/AL**

Raquel Porto Cabús

Thamara Karolynne Souto Souza

Eliane Costa Souza

**DOI 10.22533/at.ed.91720271022**

**SOBRE A ORGANIZADORA.....257**

**ÍNDICE REMISSIVO.....258**



## CONDIÇÕES HIGIÊNICAS E CONHECIMENTO DOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR

*Data de aceite: 01/10/2020*

*Data de submissão: 27/07/2020*

### **Alice Maria Haidrich**

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),  
Palmeira das Missões - RS, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/3866241461444593>

### **Lívia Gomes Lima**

Agudo – RS, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/9991491407525160>

### **Shanda de Freitas Couto**

Universidade Federal do Pampa – campus  
Itaqui.  
Itaqui - RS, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/9109368536237998>

### **Carla Cristina Bauermann Brasil**

Universidade Federal de Santa Maria.  
Palmeira das Missões - RS, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/5065412932315572>

**RESUMO:** A manipulação de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (UANEs) deve ser realizada de forma segura do ponto de vista higiênico-sanitário. O objetivo foi avaliar as condições higiênicas do processo produtivo de alimentos, o conhecimento, a atitude e o comportamento dos manipuladores das UANEs de um município da região central do Rio Grande do Sul. Para a avaliação das condições higiênicas foi aplicada uma lista de verificação em boas práticas de manipulação. Após o diagnóstico foram realizadas

capacitações e propostas de melhorias nas oito UANEs. Para avaliação do conhecimento, atitude e comportamento dos manipuladores e dados sociodemográficos foi aplicado um questionário da Organização Mundial de Saúde. Na primeira aplicação da lista de verificação o percentual médio de adequação das UANEs urbanas foi de  $49,15 \pm 4,85\%$  e nas UANEs rurais foi de  $48,70 \pm 3,86\%$ , ambas classificadas como grau de risco sanitário alto. Após a elaboração do plano de ação, implantação das boas práticas e capacitações ministradas aos manipuladores, as UANEs urbanas apresentaram o percentual médio de adequação de  $82,25 \pm 1,13\%$  e as UANEs rurais de  $82,66 \pm 0,31\%$ , classificadas em grau de risco sanitário baixo. Quanto ao questionário relacionado ao conhecimento, atitude e comportamento, nas UANEs urbanas o percentual de adequação aumentou entre a primeira e a segunda aplicação ( $9,72\%$ ). Nas UANEs rurais os resultados foram semelhantes, exceto o conhecimento que reduziu seu percentual de adequação em  $1,51\%$ . A implantação das boas práticas nas UANEs é fundamental para obter um alimento seguro, para então ser consumido pelos escolares sem causar danos à saúde.

**PALAVRAS - CHAVE:** Boas Práticas de Manipulação, Alimentação Escolar, Segurança e qualidade dos alimentos.

## HYGIENIC CONDITIONS AND KNOWLEDGE OF FOOD HANDLERS FROM SCHOOL FOOD AND NUTRITION UNITS

**ABSTRACT:** Food handling at School Food and Nutrition Units (SFNUs) should be realized safely being observed the hygienic-sanitary matter. The aim was to evaluate the hygienic conditions of the productive process of food, the knowledge, the attitude and behavior of the handlers of the SFNUs from a municipality of the central region of Rio Grande do Sul. A good practice checklist on handling was applied to evaluate hygienic-sanitary conditions. After diagnosis, training and proposals for improvements were made on eight (8) SFNUs. To evaluate of the knowledge, attitude and behavior of the handlers as well as sociodemographic data, a closed questionnaire adapted from World Health Organization was applied. In the checklist first application, the average percentage of urban adequacy SFNUs was  $49.15 \pm 4.85\%$  and in rural SFNUs was  $48.70 \pm 3.86\%$ , both classified as high sanitary risk degree (26 -50%). After elaboration of the action plan, implementation of the good practices and capacitation given *in loco* to handlers, urban SFNUs presented the average adequacy percentage of  $82.25 \pm 1.13\%$  and rural SFNUs of  $82.66 \pm 0.31\%$ , both classified as low sanitary risk (76-90%). Regarding the questionnaire related to knowledge, attitude and behavior, it is noticed that in urban SFNUs the percentage of adequacy increased between the first and second application (9.72%). In rural SFNUs the results were similar, except for knowledge area which had its adequacy percentage decreased in 1.51%. The SFNUs good practices implementation is essential to obtain safe food so that it can be offered to schoolchildren without causing damage to their health.

**KEYWORDS:** Good Handling Practices, School Feeding, Food Safety and Quality.

### 1 | INTRODUÇÃO

A alimentação e nutrição constituem-se em requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando assim a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano e qualidade de vida. Devendo ser saudável, completa, variada, agradável ao paladar e que apresente boas condições higiênico-sanitárias (BRASIL, 2013).

Assim como em outros serviços de alimentação, nas unidades de alimentação e nutrição escolares (UANEs) também há uma intensa manipulação de alimentos, o que demonstra a necessidade da implantação das Boas Práticas de Manipulação (BPM). Estas são compostas por normas para o correto manuseio na produção de alimentos seguros, pois podem evitar o desenvolvimento de Doenças Transmitidas por Alimentos e Água (DTAs) (LOPES et al., 2015; SILVA et al., 2015; BRASIL, 2017).

As DTAs são oriundas da ingestão de alimentos e/ou água que possam estar contaminados por microrganismos patogênicos, substâncias químicas, objetos lesivos ou pela falta de higiene dos equipamentos e utensílios que tem contato com os alimentos, e a partir das mãos contaminadas dos manipuladores de alimentos (CONCEIÇÃO; NASCIMENTO, 2014; BRASIL, 2017).

Uma das formas de um alimento ser seguro é a sua correta preparação, sendo

necessária a manipulação adequada pelos colaboradores. De acordo com a RDC n°. 216 de 15 de setembro de 2004 a manipulação de alimentos é definida como as operações efetuadas sobre a matéria-prima até a obtenção de um alimento preparado, envolvendo as etapas de preparação, embalagem, armazenamento, transporte e distribuição. A contaminação dos alimentos pode acontecer em qualquer uma das etapas de preparo, portanto, a capacitação do manipulador de alimentos é indispensável para uma produção de um alimento seguro. Deve-se então, verificar qual o grau de conhecimento destes manipuladores a respeito das boas práticas de manipulação em serviços de alimentação para então poder capacitá-los a fim de poder oferecer um alimento mais seguro do ponto de vista higiênico-sanitário aos comensais (BRASIL, 2004; FERREIRA et al., 2013).

Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar as condições higiênicas do processo produtivo de alimentos, o conhecimento, a atitude e o comportamento dos manipuladores das UANes de um município da região central do Rio Grande do Sul.

## 2 | METODOLOGIA

Foram avaliadas todas as unidades de alimentação e nutrição escolar de de um município da região central do Rio Grande do Sul (RS) durante os meses de outubro de 2016 a março de 2017, sendo que três eram localizadas na área urbana e cinco na área rural, totalizando oito escolas.

Para a avaliação das condições higiênicas das UANes foi aplicada uma lista de verificação em boas práticas do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CECANE/UFRGS), a qual possui 99 itens e seis categorias: Edifícios e instalações da área de preparo de alimentos (Categoria 1); Equipamentos para temperatura controlada (Categoria 2); Manipuladores (Categoria 3); Recebimento (Categoria 4); Processos e produções (Categoria 5) e Higienização Ambiental (Categoria 6) (CECANE/UFRGS, 2012). A lista de verificação foi aplicada por uma acadêmica do curso de Nutrição da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) previamente capacitada por docente da área.

A aplicação da lista de verificação contou com o auxílio de instrumentos como o termômetro do tipo espeto da marca Digital *Thermometer* com variação de temperatura de -50 °C a +300 °C para avaliar a temperatura durante a cocção e a distribuição dos alimentos, bem como a temperatura dos equipamentos de frio utilizados, tais como *freezers* e refrigeradores. Foram usadas como referência, as temperaturas preconizadas pelas legislações vigentes RDC n° 216/2004 e a Portaria n° 78 de 30 de janeiro de 2009, ou seja, temperatura igual ou superior a 60 °C na distribuição dos alimentos; temperatura igual ou superior a 70 °C durante a cocção dos alimentos; temperatura igual ou inferior a 5 °C na refrigeração e temperatura igual ou inferior a -18 °C no congelamento dos alimentos (BRASIL, 2004; RIO GRANDE DO SUL, 2009). Após a aplicação da lista de verificação as

UANEs foram classificadas de acordo com o grau de risco sanitário em Muito alto (0–25%), Alto (26–50%), Regular (51-75%), Baixo (76–90%) e Muito baixo (91–100%) (CECANE/UFRGS, 2012). Posterior a isto foi estabelecido um plano de ação para cada UANE conforme necessidades verificadas após a aplicação da lista de verificação.

Ainda, foi aplicado um questionário fechado da Organização Mundial de Saúde (2006) para avaliar o conhecimento, a atitude e o comportamento dos 21 manipuladores de alimentos em relação às boas práticas de manipulação de alimentos e dados sociodemográficos, tais como escolaridade, renda, tempo de trabalho, localização, entre outros. Como critério de inclusão na pesquisa foi considerado os manipuladores de alimentos que aceitaram participar e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Foram realizadas capacitações com os manipuladores de cada uma das UANES separadamente de forma expositiva e dialogada com duração média de 2 horas. Após as capacitações em BPM, foi aplicada novamente a lista de verificação e posteriormente as UANEs foram classificadas. Ainda foi reaplicado o questionário de avaliação do conhecimento, da atitude e do comportamento dos manipuladores referente às boas práticas de manipulação.

A classificação dos resultados da avaliação do conhecimento foi realizada através do cálculo de porcentagem dos itens corretos conforme a Tabela 1.

Classificação	Porcentagem de Adequação
Precário	0 – 40
Regular	41 – 70
Bom	71 – 90
Excelente	91 – 100

Tabela 1. Classificação do conhecimento de manipuladores de alimentos sobre as BPM.

Fonte: Ferraz et al. (2014).

Os dados coletados, foram tabulados com o auxílio do programa *Microsoft Office Excel®*, versão 2007. A análise estatística dos dados foi realizada no software *Statistica* versão 7.0, e os resultados apresentados como média, desvio-padrão e frequência absoluta. Ainda foram realizados com as variáveis o teste de Tukey, sendo consideradas significativas as diferenças de  $p < 0,05$ .

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM com número do CAAE 60547816.2.0000.5346.

### 3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lista de verificação em boas práticas foi aplicada nas oito UANEs do município, das quais 37,5% (n=3) são localizadas na área urbana e as demais na zona rural. O percentual médio de adequação das UANEs urbanas foi de  $49,15 \pm 4,85\%$  e nas UANEs rurais foi de  $48,70 \pm 3,86\%$  (FIGURA 1), ambas classificadas como grau de risco sanitário alto (26-50%).

Quatro meses após, foi realizada a segunda aplicação da lista de verificação. Esta ocorreu depois da elaboração dos planos de ação que visavam melhorias no percentual de adequação das UANEs. Neste momento, as UANEs urbanas apresentaram o percentual médio de adequação de  $82,25 \pm 1,13\%$  e as UANEs rurais de  $82,66 \pm 0,31\%$ , ambas classificadas como sendo de grau de risco sanitário baixo (76-90%) (FIGURA 1).

Pode-se perceber que os percentuais de adequação nas UANEs urbanas e rurais aumentaram na segunda aplicação da lista de verificação. Nas UANEs urbanas houve um aumento de 33,10% ( $p < 0,038$ ) no percentual de adequação geral e nas UANEs rurais este aumento foi de 33,96% ( $p < 0,025$ ), diferindo estatisticamente entre ambas as aplicações da lista. Em estudo realizado por Aguiar e colaboradores (2011), em que também foi aplicada uma lista de verificação baseada na RDC n°. 216 de 15 de setembro de 2004, antes e após ministrar capacitações em três lanchonetes de escolas particulares, pode-se observar que não houve modificação após as capacitações. Ainda uma das UANEs reduziu 10,7% o percentual de adequação e as outras duas UANEs mantiveram os mesmos percentuais (60,7% e 46,4%, respectivamente).

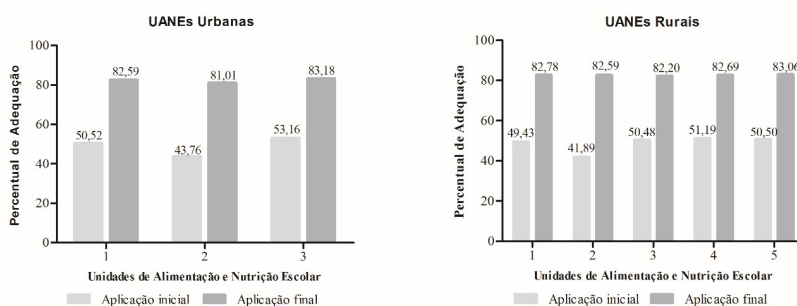


Figura 1 – Percentuais médios de adequação das unidades de alimentação e nutrição das escolas urbanas e rurais de um município da região central do Rio Grande do Sul comparando a primeira e segunda aplicação da lista de verificação em boas práticas de manipulação.

Fonte: autores (2020).

No presente estudo, destaca-se que as capacitações foram ministradas com base nos resultados da primeira aplicação da lista de verificação, sendo abordados temas referentes às Boas Práticas de Manipulação de Alimentos, tais como: contaminação dos alimentos, processo de higienização de ambientes, ventilação na área de produção, distribuição dos alimentos, higiene e saúde do manipulador, processo de recebimento, armazenamento de gêneros alimentícios, higienização de hortifrúctícolas, separação adequada de resíduos, entre outros. Os temas foram abordados em todas as capacitações, no entanto, houve algumas adequações entre as UANEs, visto que as não conformidades verificadas durante a aplicação da lista de verificação foram distintas.

Em relação a Categoria 1 (edificação e instalações da área de preparo e distribuição de alimentos), mesmo sendo um bloco de difícil adequação em virtude dos custos, houve um aumento de 7,81% nas UANEs urbanas e 2,91% nas UANEs rurais entre a primeira e a segunda aplicação da lista de verificação (TABELA 2). Os itens relacionados a limpeza das áreas internas e externas das UANEs, assim como também a ventilação da área de produção de alimentos estavam não conformes, com exceção da UANE urbana 1 a qual apresentou adequação nestes quesitos. Neste item foi explanado aos manipuladores de alimentos os perigos biológicos que os equipamentos de ventilação e climatização de ambientes podem trazer aos alimentos. Em um estudo realizado por Madeira e colaboradores (2014), onde foram avaliadas as condições higiênico-sanitárias de seis UANEs na cidade de Picos - Piauí, o bloco referente a edifícios e instalações da área de preparo e distribuição de alimentos ficou com uma média de 26,43% de adequação, sendo este um percentual abaixo do verificado durante a primeira aplicação da lista de verificação, e ainda os itens não conformes dentro desta categoria forma relacionados a inexistência de banheiros exclusivos para os manipuladores de alimentos e produtos de higiene exclusivo para higiene das mãos, corroborando com nosso estudo.

Referente aos equipamentos para temperatura controlada (Categoria 2) constatou-se que em todas as UANEs havia equipamentos (geladeira, *freezers*) em número suficiente para manter os alimentos de acordo com as temperaturas preconizadas pela legislação sanitária vigente, sendo que cada UANE possuía em média, 2 geladeiras e 2 *freezers*. No entanto, não existiam termômetros para a aferição das temperaturas na primeira aplicação da lista de verificação. Destaca-se que a existência de termômetros nas UANES possibilita a realização do monitoramento dos equipamentos e preparações produzidas aos escolares. Após a execução do plano de ação foi distribuído um termômetro para cada UANE e foram elaboradas planilhas de controle de temperatura de cocção, distribuição de alimento, refrigeração e congelamento, implantadas no estudo. Após a atividade a Categoria 2 ficou com média de  $100 \pm 0,00$  em todas UANEs.

Categorias	UANEs urbanas		UANEs rurais	
	Aplicação inicial (média±DP)	Aplicação final (média±DP)	Aplicação inicial (média±DP)	Aplicação final (média±DP)
1. Edifícios e instalações da área de preparo de alimentos	66,55±7,87	74,36±2,45	71,11±4,94	74,02±1,87
2. Equipamentos para temperatura controlada	42,22±7,70	100,00±0,00	44,00±5,97	100,00±0,00
3. Manipuladores	75,00±8,33	80,55±4,81	70,64±6,24	83,33±0,00
4. Recebimento	0,00	100,00±0,00	1,82±4,07	100,00±0,00
5. Processos e produções	41,94±4,16	75,47±0,00	43,93±6,10	75,46±0,00
6. Higienização ambiental	48,25±6,62	63,16±±0,00	39,69±6,73	63,16±0,00

Tabela 2 – Percentual médio de adequação inicial e final das categorias relacionadas às boas práticas de manipulação de alimentos.

Fonte: autores (2020).

Na Categoria 3, sobre os manipuladores de alimentos, o percentual de adequação entre a primeira e a segunda aplicação da lista de verificação aumentou nas UANEs urbanas 5,55% e nas UANEs rurais 12,69% (QUADRO 2). Destaca-se que esta categoria já possuía um bom percentual de adequação, porém após a implantação das boas práticas foi possível aumentar este percentual de conformidade. Nas capacitações foram abordados temas referentes ao uso do uniforme adequado e a ausência de adornos, em que havia 25% (n=1) manipulador sem uso correto da touca na UANE urbana 2, 40% (n=8) manipuladores sem sapatos fechados nas UANEs urbanas 1 e 2 e nas UANEs rurais 1, 2, 4 e 5, e ainda 36,84% (n=7) manipuladores fazendo uso de adornos como brincos, anéis e alianças nas UANEs urbanas 1 e 2 e nas UANEs rurais 2, 3, e 5. A RDC nº. 216/2004 institui que os manipuladores devem usar cabelos presos e protegidos por redes, toucas ou outro acessório apropriado para esse fim, não sendo permitido o uso de barba; as unhas devem estar curtas e sem esmalte ou base e durante a manipulação, devem ser retirados todos os objetos de adorno pessoal e a maquiagem (BRASIL, 2004). Na capacitação foi salientado a importância da implantação destes quesitos e sua relação com a contaminação dos alimentos produzidos na alimentação escolar.

Na Categoria 4, relacionada ao recebimento dos gêneros alimentícios, pode-se verificar que nas UANEs não era realizado nenhum controle no recebimento dos alimentos (como conferir a integridade das embalagens, verificar o prazo de validade e aspectos relacionados a aparência, cor, odor, textura, consistência, entre outros). Após as capacitações essa categoria aumentou 100% o percentual de adequação nas UANEs urbanas e 98,18% nas UANEs rurais (TABELA 2). A RDC nº. 216/2004 refere que as



matérias-primas, os ingredientes e as embalagens devem ser submetidos à inspeção e aprovados na recepção; as embalagens primárias das matérias-primas e dos ingredientes devem estar íntegras; os lotes das matérias-primas, dos ingredientes ou das embalagens reprovados ou com prazos de validade vencidos devem ser imediatamente devolvidos ao fornecedor e, na impossibilidade, devem ser devidamente identificados e armazenados separadamente devendo ser determinada a destinação final dos mesmos (BRASIL, 2004).

A Categoria 5 que trata sobre os processos e produções também obteve um aumento significativo entre a primeira e a segunda aplicação da lista de verificação nas UANEs urbanas (33,53%) e nas UANEs rurais (31,53%) (TABELA 2). Neste item, foi implantado nas UANEs as planilhas de controle de temperatura de cocção, de distribuição dos alimentos, dos equipamentos de refrigeração e congelamento. Ainda, nas capacitações foram enfatizados itens relacionados ao armazenamento de alimentos no estoque, como por exemplo, a retirada dos alimentos das embalagens secundárias (caixas de papelão); controle dos prazos de validade dos alimentos que estão armazenados obedecendo o PVPS (Primeiro que Vence é o Primeiro que Sai); a correta organização dos equipamentos de frio. Além disso, foi orientado o correto processo de higienização das hortifrutícolas, pois nenhuma UANE avaliada realizava tal procedimento por falta de produtos adequados para a higienização. Muhlen e colaboradores (2016) afirmam que deve ser realizado o processo de higienização de hortifrutícolas, pois as mesmas podem possuir parasitoses, o que pode afetar diretamente o crescimento e desempenho dos escolares. Ainda, foi explicado como realizar o procedimento de forma correta por meio de demonstração. Após, foram disponibilizados aos manipuladores os materiais para realizar a coleta de amostras de alimentos. No estudo de Duarte (2016), a qual avaliou as condições higiênico-sanitárias de uma creche em uma cidade do Distrito Federal, verificou-se que 75% da categoria relacionada à coleta de amostras de alimentos estava não conforme, dados semelhantes com o presente estudo, o qual nenhuma UANE urbana e rural realizava tal procedimento. Destaca-se que a coleta de amostras é importante, pois em caso de acontecer algum surto é possível fazer a análise da amostra coletada para verificar se o alimento ofertado pela UANE foi o causador do surto.

Relacionado à higienização ambiental, Categoria 6, o percentual de adequação das UANEs urbanas aumentou 14,91% e 23,47% nas rurais (TABELA 2), pois nas capacitações foi implantada a instrução de trabalho referente a higienização das esponjas e separação dos resíduos. Destaca-se que nenhuma UANE avaliada realizava estes processos. Também foi orientado aos manipuladores de alimentos a não realizarem a varredura a seco, pois este procedimento pode contaminar os alimentos e utensílios que estão na área de produção dos alimentos. Em estudo realizado por Medeiros; Carvalho e Franco (2017), em que foi avaliado o bloco referente à higiene do ambiente obteve média de 96,73%. Ainda neste estudo foi observada a higiene da bancada antes e após o trabalho, higiene dos utensílios, uso correto de produtos saneantes, guarda correta dos equipamentos e utensílios após o

término do trabalho, entre outros. Conforme a legislação vigente RDC nº. 216/2004 as Boas Práticas são procedimentos que devem ser adotados por todos os serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária (BRASIL, 2004). Tendo em vista os resultados obtidos, percebe-se que houve um aumento na adesão as boas práticas de manipulação de alimentos. Esta diferença entre os percentuais médios de adequação deve-se aos monitoramentos, capacitações e implantação de instrumentos para a melhoria das condições higiênicas das unidades.

De acordo com as legislações sanitárias, as capacitações aos manipuladores de alimentos devem ser realizadas no mínimo anualmente para reforçar o conhecimento adquirido e o responsável técnico deve supervisionar com frequência os serviços de alimentação para então verificar a implantação das boas práticas (BRASIL, 2004; RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Foi verificado o perfil sociodemográfico dos manipuladores de alimentos que trabalham nas UANes municipais, as UANes urbanas compunham uma amostra de 38% (n=8) dos manipuladores de alimentos e as UANes rurais 62% (n=13), totalizando 21 participantes da pesquisa. Em relação à idade, nas UANes urbanas os manipuladores possuíam em média 39,13±9,43 anos e nas UANes rurais uma média de 39,92±8,56 anos, o que não diferiu entre as UANes urbanas e rurais (TABELA 3). Corroborando com Rosa e colaboradores (2016) avaliaram dados sociodemográficos de manipuladores do comercio ambulante de alimentos em Umuarama no Paraná, onde 57% apresentou idade entre 36 e 50 anos. Quanto ao sexo percebeu-se que nas UANes urbanas 100% (n=8) dos manipuladores de alimentos eram do sexo feminino, enquanto nas UANes rurais esse índice foi de 92,31% (n=12) (TABELA 3). Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Franklin e colaboradores (2016), em que 100% (n=10) dos manipuladores eram do sexo feminino, o estudo avaliou manipuladores de alimentos de restaurantes universitários da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. No estudo de Oliveira, 2017 também se verificou que dentre os 57 manipuladores entrevistados, a maioria 98,25% (n=56) era do sexo feminino.

Características	UANEs	
	Urbana % (n)	Rural % (n)
<b>Idade</b>		
20 – 30	25 (n=2)	7,69 (n=1)
31 – 40	25 (n=2)	38,46 (n=5)
41 – 50	25 (n=2)	46,16 (n=6)
51 – 60	25 (n=2)	7,69 (n=1)
<b>Sexo</b>	<b>Urbanas % (n)</b>	<b>Rurais % (n)</b>
Feminino	100 (n=8)	92,31% (n=12)
Masculino	0	7,69 (n=1)

<b>Renda</b>	<b>Urbanas % (n)</b>	<b>Rurais % (n)</b>
1 SM*	100 (n=8)	92,31 (n=12)
De 2 SM a 3 SM	0	7,69 (n=1)
De 4 SM a 5 SM	0	0
<b>Escolaridade</b>	<b>Urbanas % (n)</b>	<b>Rurais % (n)</b>
Não alfabetizado	0	0
Ensino fundamental incompleto	25% (n=2)	0
Ensino fundamental completo	0	15,38% (n=2)
Ensino médio incompleto	0	7,69% (n=1)
Ensino médio completo	75% (n=6)	76,93% (n=10)
Ensino superior incompleto	0	0
Ensino superior completo	0	0
<b>Capacitação</b>	<b>Urbanas % (n)</b>	<b>Rurais % (n)</b>
Sim	87,50 (n=7)	84,62% (n=11)
Não	12,50% (n=1)	15,38% (n=2)
<b>Tempo de trabalho</b>	<b>Urbanas % (n)</b>	<b>Rurais % (n)</b>
Menos de 1 ano	37,5 (n=3)	23,08 (n=3)
De 1 a 5 anos	37,5 (n=3)	23,08 (n=3)
De 6 a 10 anos	12,5 (n=1)	15,38 (n=2)
De 11 a 15 anos	0	23,08 (n=3)
Acima de 16 anos	12,5 (n=1)	15,38 (n=2)
<b>Moradia dos manipuladores</b>	<b>Urbanas % (n)</b>	<b>Rurais % (n)</b>
Zona Urbana	87,50% (n=7)	46,15% (n=6)
Zona Rural	12,50% (n=1)	53,85% (n=7)

Tabela 3 – Dados do perfil sociodemográfico de 21 manipuladores de alimentos das UANes urbanas e rurais de um município da região central do Rio Grande do Sul.

SM\* = Salário mínimo – ano base 2016 (R\$ 1.103,66 a 1.398,65).

Fonte: Autores (2020).

Nas UANes urbanas os manipuladores de alimentos possuíam uma renda menor quando comparado com as UANes rurais, os quais possuíam renda mensal de até 3 salários mínimos (TABELA 3). A grande maioria dos participantes da pesquisa possuía ensino médio completo, o qual também se destaca por ser o maior grau de escolaridade entre os avaliados (TABELA 3). Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Devides, Maffei e Catanozi (2014) no qual foi observado que 55% (n=106) dos participantes da pesquisa, também possuíam ensino médio completo e 74% (n=143) possuíam renda de 1

a 2 salários mínimos o que se assemelha com as UANEs urbanas avaliadas neste estudo. Os manipuladores das UANEs urbanas foram os que mais participaram de capacitações relacionadas às boas práticas de manipulação de alimentos. Acredita-se que este fato esteja relacionado à facilidade de acesso dos manipuladores à Secretaria Municipal de Educação onde são realizadas as capacitações (TABELA 3). Após a implantação do Plano de Ação, todos os manipuladores foram capacitados. É de suma importância que na admissão de um novo manipulador, este seja capacitado antes de iniciar as suas atividades. Boas práticas e segurança alimentar podem ser mencionadas como fatores prioritários que exerçam papel único com caráter preventivo para que a qualidade de uma refeição e/ou produto final alimentício possa ser alcançado, sendo necessário sempre manter os manipuladores capacitados para que tal processo ocorra (FABRIS et al., 2016). Conforme preconizado pela Portaria nº 78/2009 o responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve ser comprovadamente submetido a Curso de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, bem como deve atualizar-se, através de cursos, palestras, simpósios e demais atividades que se fizerem necessárias, pelo menos anualmente, abordando no mínimo temas como: contaminação de alimentos, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas. Nas UANEs urbanas percebeu-se que a maioria dos manipuladores possui experiência na área de produção de alimentos de até cinco anos, enquanto nas UANEs rurais a maioria tem seis anos ou mais (TABELA 3). Assim, verificou-se que nas UANEs rurais os colaboradores possuem maior tempo de atuação na alimentação escolar, podendo ser relacionado com a idade mais avançada que os manipuladores possuem.

Referente ao local de moradia, os manipuladores das UANEs residiam nas proximidades do local de trabalho, facilitando seu deslocamento. Quanto à moradia dos manipuladores de alimentos, há uma carência de estudos em tal área, não sendo possível avaliar tais dados com o de outros autores.

Quanto ao conhecimento, a atitude e o comportamento pessoal dos manipuladores relacionado às boas práticas de manipulação, a média das UANEs urbanas na primeira aplicação do questionário foi de 84,93%, sendo classificadas como Bom (71-90%). Já na segunda aplicação do questionário, o qual foi após as capacitações, as UANEs urbanas 1 (93,64%) e 3 (100%) ficaram classificadas como sendo excelente (91-100%), e a UANE 2 (90,30%) manteve a mesma classificação, porém com um aumento de 9,39% no seu percentual de adequação (FIGURA 2).

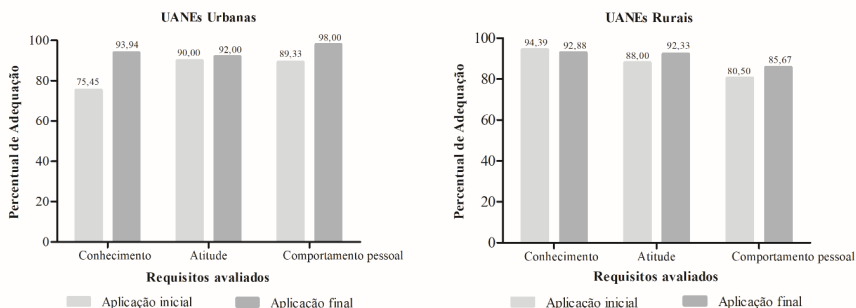


Figura 2 – Conhecimento, atitude e comportamento pessoal: percentual de adequação entre a primeira e segunda aplicação do questionário relacionado às Boas Práticas de Manipulação de Alimentos.

Fonte: Autores (2020).

Nas UANEs rurais durante a primeira aplicação do questionário, a UANE 1 (70,45%) foi classificada como regular (41-70%), a UANE 5 (83,64%) como bom (71-90%), e as demais como excelente (91-100%). Na segunda aplicação as UANEs 1, 2, 4 e 5 foram classificadas como excelente (91-100%) e a UANE 3, antes classificada como excelente, na segunda aplicação foi classificada como regular, sendo esta a única UANE a reduzir o seu percentual de acertos.

Relacionado ao conhecimento dos manipuladores, na primeira e segunda aplicação do questionário em boas práticas de manipulação a UANE urbana 3 foi a que apresentou o maior percentual de acertos (77,27% e 100%, respectivamente). Nas UANEs rurais as unidades que se destacaram com os maiores percentuais de acertos foram as UANE 2 e 5 durante a primeira e segunda aplicação do questionário, respectivamente (FIGURA 2).

Os manipuladores de alimentos acertaram a maioria das questões relacionadas ao conhecimento das boas práticas. Porém neste item do questionário, a questão que apresentou o menor percentual de acertos foi relacionada ao reaquecimento dos alimentos. Segundo os manipuladores, os alimentos cozidos não precisavam ser reaquecidos completamente para sua utilização, o que é diferente do preconizado pela RDC nº. 216/2004. Esse processo é importante para a segurança dos alimentos, e os alimentos cozidos devem ser reaquecidos por completo com temperatura igual ou superior a 70 °C para então poder ser consumidos (BRASIL, 2004; RIO GRANDE DO SUL 2009).

Relacionado à atitude dos manipuladores de alimentos das UANEs urbanas todas apresentaram 90% de acertos durante a primeira aplicação do questionário, sendo classificada como bom (71-90%) (FIGURA 2). Já na segunda aplicação a UANE 3 destacou-se entre as demais com 100% de adequação, sendo reclassificada como excelente (91-100%). Nas UANEs rurais, durante a primeira aplicação do questionário, a UANE 3 foi a que

apresentou maior pontuação (95%). Já na segunda aplicação, as UANEs 1 e 4 destacaram-se com 100% dos acertos.

Os principais itens do questionário referentes à atitude dos manipuladores de alimentos em que houve menos acertos foram relacionados à utilização de termômetros e o descongelamento de alimento. Esse resultado pode estar relacionado a ausência de termômetros nas UANEs para aferição das temperaturas das preparações na alimentação escolar do município.

Em relação ao comportamento dos manipuladores, nas UANEs urbanas a que apresentou maior pontuação na primeira aplicação foi a UANE 3 (100%). Destaca-se que esta unidade na segunda aplicação do questionário, juntamente com a UANE 2, apresentaram 100% de adequação. Nas UANEs rurais, a UANE 2 (96,67%) obteve o maior desempenho na primeira aplicação do questionário quando comparada com as demais UANEs rurais, já na segunda aplicação a UANE 1 atingiu o maior desempenho com 95% de adequação.

Quanto ao comportamento pessoal, as questões que apresentaram o menor número de acertos foram relacionadas ao uso de utensílios e tábuas de corte diferenciadas para alimentos crus e cozidos e sobre o processo de armazenamento de gêneros alimentícios. Cabe salientar que nas UANEs avaliadas estes processos encontravam-se inadequados.

Estudos recentes evidenciam que não existe associação entre o nível de conhecimento, as atitudes e as práticas dos manipuladores de alimentos, pois o conhecimento em segurança alimentar não assegura que as práticas corretas sejam realizadas, sendo importante a formação contínua dos manipuladores de alimentos para a produção de alimentos seguros (FERREIRA; et al., 2013).

## 4 | CONCLUSÃO

Com este estudo pode-se concluir que o diagnóstico das boas práticas de manipulação, a elaboração do plano de ação e as capacitações ministradas influenciaram diretamente no aumento dos percentuais de adequação nas UANEs avaliadas, sendo necessário o constante monitoramento dos responsáveis pela alimentação escolar, implantação e implementação dos processos relacionados às BPM.

Foi possível avaliar o perfil sociodemográfico dos manipuladores de alimentos e concluir que a maioria já obteve alguma capacitação, são residentes das proximidades das UANEs e maior parcela do gênero feminino. A maior escolaridade observada entre eles foi o ensino médio completo. O conhecimento, a atitude e o comportamento pessoal dos manipuladores também melhoraram após as capacitações realizadas. Destaca-se que os manipuladores já possuem conhecimento teórico, no entanto, percebe-se que no dia a dia estes processos nem sempre são realizados conforme orientado nas capacitações verificando então a necessidade de incentivar estas práticas constantemente.

O presente trabalho foi de suma importância, pois contribuiu de forma positiva para a implantação das boas práticas de manipulação nas UANEs e conhecimento dos manipuladores de alimentos. Então sugere-se a implementação de um programa de capacitação em BPM permanente para os manipuladores, pois esses são capazes de contribuir positivamente na qualidade higiênico-sanitária da alimentação escolar.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR Ana Mônica Melo, *et al.* Avaliação da eficácia de uma intervenção sobre as boas práticas de higiene em três lanchonetes de uma escola particular em Porto Velho–RO. **Saber Científico**, v. 3, n. 1, p. 70-90, 2011.
- BRASIL, **Ministério da Saúde**. Política Nacional de Alimentação e Nutrição, 2 ed., Brasília, DF, 2013.
- BRASIL, **Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde. Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil. Brasília, DF, junho 2017.
- BRASIL, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Poder executivo, Brasília, DF, 13 de julho 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância sanitária. Resolução RDC nº.216, de 15 de setembro de 2004. Estabelece procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. **Diário Oficial da União**; 2004.
- BRASIL, **Organização Mundial da Saúde**. Departamento de segurança alimentar, zoonoses e doenças de origem alimentar. Manual cinco chaves para uma alimentação mais segura. Portugal, 2006.
- CECANE/UFRGS – CENTRO COLABORADOR DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR DA UFRGS. Rio Grande do Sul, Versão 1.0. 2012.
- CONCEIÇÃO, Mirza de Souza; NASCIMENTO, Kamila de Oliveira. Prevenção da transmissão de patógenos por manipuladores de alimentos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, PB, v. 9, n. 5, p. 91-97, 2014.
- DEVIDES, Gabriela Gianini Guilherme; MAFFEI, Daniele Fernanda; CATANOZI, Maria da Penha Longo Mortatti. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 166-176, abr./jun., 2014.
- DUARTE, Lorena Stepphanie. Avaliação das condições de higiene de manipuladores e superfície de uma creche filantrópica localizada no DF antes e após treinamento em boas práticas de fabricação. **Centro Universitário de Brasília**, Brasília, 2016.
- FABRIS, Fabiane Maciel; et al. Curso de culinária profissional e segurança alimentar em um estabelecimento prisional de Criciúma – SC. **Revista de Extensão**, Santa Catarina, v. 1, n. 2, p. 1-11, 2016.



FERRAZ, Renato Ribeiro Nogueira; et al. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos sobre as Boas Práticas de Fabricação em um supermercado do interior do estado de São Paulo como indicador para melhoria na gestão de pessoas. *Revista dos Mestrados Profissionais, Pernambuco*, v. 3, n. 1, jan./jun. 2014.

FERREIRA, Jeane dos Santos; et al. Conhecimento, atitudes e práticas em segurança alimentar de manipuladores de alimentos em hospitais públicos de Salvador, Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Bahia, v. 37, n. 1, p. 35-55, jan./mar. 2013.

FRANKLIN, Thainara Araujo; et al. Segurança Alimentar, Nutricional e Sustentabilidade no Restaurante Universitário. **Revista Saúde.com**, Bahia, v. 12, n. 1, p. 482-487, 2016.

LOPES, Ana Carolina de Carvalho; et al. Avaliação das Boas Práticas em unidades de alimentação e nutrição de escolas públicas do município de Bayeux, PB, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 7, p. 2267-2275, 2015.

MADEIRA, Cristina Maria de Carvalho; et al. Condições higiênico-sanitárias das creches públicas municipais de Picos, Piauí. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 12, n. 2, p. 990-1000, ago./dez., 2014.

MEDEIROS, Maria das Graças Gomes de Azevedo. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v. 22, n. 2, p. 383-392, fev., 2017.

MUHLEN, Lilian Ester Von; et al. Parasitos intestinais em alfaces comercializadas em municípios da Região Noroeste do Rio Grande do Sul. **VI Mostra de Iniciação Científica Júnior**, Ijuí, 2016.

OLIVEIRA, Ingrid Garcia. G. Alimentação escolar no discurso de manipuladores de alimentos de escolas brasileiras. Dissertação de mestrado, **Universidade Federal de Goiás**, Goiânia, 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Portaria nº. 78, de 30 de janeiro de 2009**. Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para serviços de alimentação, aprova normas para cursos de capacitação em Boas Práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. *Diário Oficial*, Porto Alegre, RS, 30 de jan. 2009.

ROSA, Gilnéia; et al. Condições higiênico-sanitárias do comércio ambulante de alimentos no município de Umuarama, Paraná, Brasil. **I Congresso de Pesquisa em Saúde Animal e Humana**, Londrina, 2016.

SILVA, Lauriete Carlos; et al. Boas práticas na manipulação de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 797-820, 2015.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescentes 32, 35, 37, 40, 42, 44, 46, 54, 55, 58, 62, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 78, 146, 150, 153

Alimentação infantil 43, 45, 47, 50

Alimentação Materna 11

Ambiente Alimentar 85, 86, 87, 89, 91

Antropometria 69, 72, 92, 101, 133, 154

Atenção Básica 2, 4, 9, 25, 31, 32, 101, 134, 150, 152, 153, 157, 159

Avaliação nutricional 92, 95, 96, 102, 103, 137, 146, 150, 153

### C

Causas 29, 56, 58, 59, 66, 67, 138, 157, 193, 236

Composição corporal 14, 99, 101, 104, 137, 138, 154

Consumo alimentar 23, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 46, 54, 66, 70, 75, 76, 91, 98, 102, 125

Controle 2, 15, 40, 44, 45, 48, 56, 58, 64, 68, 130, 144, 148, 152, 167, 172, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 194, 198, 199, 203, 204, 207, 208, 209, 211, 214, 221, 222, 223, 233, 234, 237, 243, 244, 245, 248, 251, 257

Crianças 4, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 71, 73, 75, 77, 78, 79, 81, 83, 84, 105, 146, 150, 153, 154, 158, 159, 179, 232, 235

Cuidado Pré-natal 2

Cuidados primários da saúde 146

### D

Diálise renal 135

Doenças cardiovasculares 11, 14, 16, 58, 61, 99, 124, 135, 136, 137

Doenças Crônicas 11, 12, 14, 19, 20, 25, 29, 31, 53, 56, 58, 62, 63, 66, 82, 98, 101, 105, 113, 122, 123, 124, 128, 129, 134, 148, 160

### E

Envelhecimento 16, 92, 93, 94, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 111, 112, 122, 123, 124, 125, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 153

Epigenética 11, 14, 15, 17

Estado nutricional 8, 13, 15, 17, 29, 37, 54, 56, 61, 69, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 92, 97, 99, 101, 102, 136, 137, 138, 139, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160

Estratégia de Saúde da Família 10, 134, 146, 147, 149, 150, 152, 156

## **G**

Gestantes 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 19

## **H**

Hábito Alimentar 34, 63

Hábitos alimentares 23, 25, 29, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 64, 65, 67, 69, 72, 78, 81, 82, 83, 87, 90, 98, 124, 138, 148, 152, 185

## **I**

Idoso 92, 94, 101, 102, 103, 104, 106, 122, 124, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 153

Inadequação 30, 85, 88, 97, 100, 137, 140, 143, 204, 207, 211, 212, 251

Infância 11, 12, 13, 14, 18, 20, 23, 24, 30, 34, 35, 40, 42, 45, 46, 47, 55, 58, 60, 61, 64, 65, 67, 68, 80, 82, 154, 159

Insuficiência renal crônica 135

Intervenção 2, 47, 66, 72, 80, 81, 82, 83, 84, 112, 113, 118, 119, 120, 187, 229, 243

## **M**

Merenda Escolar 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Mídia 24, 30, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 53, 54, 55, 63, 67, 68, 171, 181, 182

Mídia audiovisual 45, 47

## **N**

Nutrição 2, 1, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 32, 43, 44, 45, 54, 55, 60, 63, 64, 65, 68, 71, 78, 94, 100, 102, 103, 124, 132, 139, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 182, 185, 187, 189, 190, 195, 197, 199, 200, 201, 203, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 238, 241, 242, 244, 245, 247, 251, 255, 256, 257

Nutricionista 42, 78, 81, 82, 100, 101, 140, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 159, 160, 188, 198, 203, 209, 212, 231, 234, 235, 240, 244

## **O**

Obesidade Infantil 37, 38, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 78, 80

Obesidade pediátrica 56, 58

## **P**

Pântano alimentar 85

Perfil nutricional 69, 70, 71, 77, 78, 103, 153, 158, 159, 160

Prevenção 3, 8, 10, 20, 24, 30, 56, 58, 64, 100, 101, 113, 122, 123, 124, 139, 146, 147, 148,

150, 151, 160, 192, 205, 229, 250, 251

Programação fetal 11, 12, 17

Proteína 19, 89, 110, 111, 112, 136, 142, 143, 144

Publicidade de Alimentos 37, 45, 46, 47, 53, 64

Público infantil 30, 36, 37, 38, 39, 42, 45, 47, 58, 63, 81, 82

## **R**

Rotulagem Nutricional 140

## **S**

Sarcopenia 104, 105, 111, 113, 114, 116, 130, 157

Saúde do idoso 122

Sexo 25, 39, 52, 59, 60, 73, 74, 75, 76, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 105, 108, 125, 126, 127, 135, 136, 137, 138, 224

Sistema Alimentar 85, 86





Suplemento 140

## **T**





Televisão 31, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 62

## **V**

Vitamina D 104

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# NUTRIÇÃO, ANÁLISE E CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# NUTRIÇÃO, ANÁLISE E CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS