

# Política, Planejamento e Gestão em Saúde



Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira  
(Organizadores)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# Política, Planejamento e Gestão em Saúde



Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira  
(Organizadores)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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> 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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
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. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. 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  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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

## Política, planejamento e gestão em saúde

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira

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

P766 Política, planejamento e gestão em saúde 1 / Organizadores Luis Henrique Almeida Castro, Fernanda Viana de Carvalho Moreto, Thiago Teixeira Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5706-300-2  
DOI 10.22533/at.ed.002202808

1. Política de saúde. 2. Saúde coletiva. 3. Saúde pública. I. Castro, Luis Henrique Almeida. II. Moreto, Fernanda Viana de Carvalho. III. Pereira, Thiago Teixeira.

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

**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 obra “Política, Planejamento e Gestão em Saúde” emerge como uma fonte de pesquisa robusta, que explora o conhecimento em suas diferentes faces, abrangendo diversos estudos.

Por ser uma área que investiga processos de formulação, implementação, planejamento, execução e avaliação de políticas, sistemas, serviços e práticas de saúde, a sua relevância no campo das ciências da saúde é indiscutível, revelando a multiplicidade de aportes teóricos e metodológicos, de caráter interdisciplinar, transdisciplinar e multiprofissional, influenciados por diferentes campos de conhecimento.

No intuito de promover e estimular o aprendizado dos leitores sobre esta temática, os estudos selecionados fornecem concepções fundamentadas em diferentes métodos de pesquisa.

Constituído por dez volumes, este e-Book é composto por 212 textos científicos que refletem sobre as ciências da saúde, seus avanços recentes e as necessidades sociais da população, dos profissionais de saúde e do relacionamento entre ambos.

Visando uma organização didática, a obra está dividida de acordo com seis temáticas abordadas em cada pesquisa, sendo elas: “Análises e Avaliações Comparativas” que traz como foco estudos que identificam não apenas diferentes características entre os sistemas, mas também de investigação onde mais de um nível de análise é possível; “Levantamento de Dados e Estudos Retrospectivos” correspondente aos estudos procedentes do conjunto de informações que já foram coletadas durante um processo de investigação distinta; “Entrevistas e Questionários” através da coleta de dados relativos ao processo de pesquisa; “Estudos Interdisciplinares” que oferecem possibilidades do diálogo entre as diferentes áreas e conceitos; “Estudos de Revisão da Literatura” que discutem o estado da arte da ciência baseada em evidência sugerindo possibilidades, hipóteses e problemáticas técnicas para a prática clínica; e, por fim, tem-se a última temática “Relatos de Experiências e Estudos de Caso” através da comunicação de experiência e de vivência em saúde apresentando aspectos da realidade clínica, cultural e social que permeiam a ciência no Brasil.

Enquanto organizadores, através deste e-Book publicado pela Atena Editora, convidamos o leitor a gerar, resgatar ou ainda aprimorar seu senso investigativo no intuito de estimular ainda mais sua busca pelo conhecimento na área científica. Por fim, agradecemos aos autores pelo empenho e dedicação, que possibilitaram a construção dessa obra de excelência, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EM GOMAS DE MANDIOCA ADQUIRIDAS EM FEIRAS DO MUNICÍPIO DE BELÉM**

Camélia Santos de Viveiros  
Suely Maria Ribeiro da Silva  
Jordana Caroline Sousa Mourão  
Bianca Alejandra Valdivia Frazão Alves  
Dryele Kristine Oliveira Melo  
Lorena Barroso de Araújo  
Gabriela Melo de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.0022028081**

### **CAPÍTULO 2..... 6**

#### **ANÁLISE POSTURAL: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA, POSTURA AO SENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES**

Regina Célia Vilanova-Campelo  
Erica Ravena Alves Campelo  
Raquel Vilanova Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.0022028082**

### **CAPÍTULO 3..... 17**

#### **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE FARINHAS DE MANDIOCA E TAPIOCA PRODUZIDAS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL-PA**

Marcos Daniel das Neves Sousa  
Francisca Mariane Martins Araújo  
Ana Jessica Mendes Honorato  
Elane Giselle Silva dos Santos  
Giovanna Gabriela Silva Medeiros  
Dailene Tanyele Cordeiro Ares  
Kássia Rodrigues da Costa Sena  
Khettely Family Freire Correa  
Victor Cesar da Silva Oliveira  
Adrienne Maria Brito Pinheiro da Rosa  
Ingrid Rodrigues Martins  
Anna Paula Pereira Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.0022028083**

### **CAPÍTULO 4..... 26**

#### **AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL E DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS ATIVOS**

Fasíla de Nazaré Lobato Pinheiro  
Milciana Urbiêta Barboza  
Patrícia Lira Bizerra  
Lizandra Alvares Félix Barros

**DOI 10.22533/at.ed.0022028084**

**CAPÍTULO 5..... 36**

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONTAMINAÇÃO FÍSICA EM FARINHAS DE MANDIOCA E TAPIOCA PRODUZIDAS NA CIDADE DE CASTANHAL – PA**

Marcos Daniel das Neves Sousa  
Francisca Mariane Martins Araújo  
Ana Jessica Mendes Honorato  
Elane Giselle Silva dos Santos  
Giovanna Gabriela Silva Medeiros  
Dailene Tanyele Cordeiro Ares  
Kássia Rodrigues da Costa Sena  
Khattely Family Freire Correa  
Victor Cesar da Silva Oliveira  
Adrienne Maria Brito Pinheiro da Rosa  
Ingryd Rodrigues Martins  
Anna Paula Pereira Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.0022028085**

**CAPÍTULO 6..... 44**

**AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DO PESCADO COMERCIALIZADO NO MERCADO MUNICIPAL DE ABAETETUBA-PA**

Eleda Maria Paixão Xavier Neves  
Elizayne Yza Xavier Farias  
Aline Maciel Araújo  
Gleice Vasconcelos da Silva Pereira  
Glauce Vasconcelos da Silva Pereira.  
Natácia Silva e Silva

**DOI 10.22533/at.ed.0022028086**

**CAPÍTULO 7..... 58**

**AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DA HEPATITE AUTOIMUNE EM BIÓPSIAS DE PACIENTES DO INSTITUTO DO FÍGADO DE PERNAMBUCO (IFP)**

Isabela Cristina de Farias Andrade  
Ana Clara Santos Costa  
Brayan Marques da Costa  
Débora Dantas Nucci Cerqueira  
Gabrielle Rodrigues Rangel  
Sura Wanessa Santos Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.0022028087**

**CAPÍTULO 8..... 66**

**AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E ACEITABILIDADE DE BOLO DE LARANJA ADICIONADO DE FARINHA DE CARÇAÇA DE TILÁPIA DO NILO**

Adriana Maria Centenaro  
Andressa Inez Centenaro  
Denise Pastore de Lima  
Saraspathy Naidoo Terroso Gama de Mendonça

**DOI 10.22533/at.ed.0022028088**

**CAPÍTULO 9.....76**

**BIOCOMPATIBILIDADE DAS CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS DE GELÉIA DE WHARTON DE CAPRINOS EM MATRIZ POROSA DE ÓLEO DE BURITI (*MAURITIA FLEXUOSA*)**

Maria Acelina Martins de Carvalho  
Napoleão Martins Argôlo Neto  
Huanna Waleska Soares Rodrigues  
Fernando da Silva Reis  
Camila Ernanda Sousa de Carvalho  
Elis Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva  
Isnayra Kerolayne Carneiro Pacheco  
Ana Cristina Vasconcelos Fialho  
José Milton Elias de Matos

**DOI 10.22533/at.ed.0022028089**

**CAPÍTULO 10.....84**

**COMPARAÇÃO DA TÉCNICA DE MICRONÚCLEO (MN) PARA AVALIAÇÃO DA MUTAGENICIDADE DAS CÉLULAS DA MUCOSA ORAL**

Douglas Fernandes da Silva  
Vagner Pires de Campos Junior  
Lucimara Pereira Lorente  
Milena Ferreira Machado  
Isabela de Carvalho Vazquez

**DOI 10.22533/at.ed.00220280810**

**CAPÍTULO 11.....91**

**DOMÍNIO DA IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA DE QUALIDADE DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM MATADOUROS FRIGORÍFICOS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL, PARÁ**

Isabelly Silva Amorim  
Danyelly Silva Amorim  
Andreza de Brito Leal  
Ana Beatriz Rocha Lopes  
Jamille de Sousa Monteiro  
Marcos Daniel das Neves Sousa  
Kássia Rodrigues da Costa Sena  
Adriano Cesar Calandrini Braga  
Ana Carla Alves Pelais

**DOI 10.22533/at.ed.00220280811**

**CAPÍTULO 12.....100**

**ESPIRITUALIDADE, COPING RELIGIOSO ESPIRITUAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO NO NORDESTE DO BRASIL**

Eloysa Almeida de Souza  
Bianca Dantas dos Santos Ramos  
Lucivana Quêzia Mergulhão da Silva  
Arturo de Pádua Walfrido Jordán  
Leopoldo Nelson Fernandes Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.00220280812**

<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>112</b>
<b>MICROBIOLOGICAL POLLUTION OF INTRAMURAL AIR IN A SCHOOL IN THE CITY OF LA PLATA AND ITS IMPACT ON RESPIRATORY CONDITIONS</b>	
Myrian Elizabeth Aguilar	
Pedro Brignoles	
José Viegas Caetano	
Marina Acosta	
Andrés Porta	
Andrea Astoreca	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00220280813</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>123</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>125</b>

# CAPÍTULO 6

## AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DO PESCADO COMERCIALIZADO NO MERCADO MUNICIPAL DE ABAETETUBA-PA

Data de aceite: 01/07/2020

### **Eleda Maria Paixão Xavier Neves**

Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Belém-Pará. <http://lattes.cnpq.br/0707872829607670>

### **Elizayne Yza Xavier Farias**

Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Sociais e Educação, Mojú-Pará. <http://lattes.cnpq.br/7832383065635289>

### **Aline Maciel Araújo**

Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Sociais e Educação, Mojú-Pará. <http://lattes.cnpq.br/0489007529484161>

### **Gleice Vasconcelos da Silva Pereira**

Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Belém-Pará. <http://lattes.cnpq.br/7932392876332323>

### **Glauce Vasconcelos da Silva Pereira.**

Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Belém-Pará. <http://lattes.cnpq.br/3723814656898080>

### **Natácia Silva e Silva**

Universidade do Estado do Pará, Departamento de Tecnologia de alimentos, Cametá-Pará. <http://lattes.cnpq.br/8741415196524173>

**RESUMO:** O pescado destaca-se entre os

alimentos de origem animal por apresentar riqueza nutricional, como proteínas de alto valor biológico e ácidos graxos essenciais. Porém, com grande potencial à deterioração, a qual é diretamente influenciada pela aplicação das Boas Práticas no seu manuseio. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade, bem como as condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado no mercado municipal de Abaetetuba-PA. Foram coletadas amostras de três espécies “in natura” sendo, piramutaba (*Branchyplatystoma vaillant*), pescada branca (*Cynoscion leiarchus*) e mapará (*Hypophthalmus marginatus*). Na caracterização físico-química foram analisados pH, BVT, umidade, lipídios, proteínas e cinzas. Para as microbiológicas foram pesquisa de *Salmonella* ssp, Bactérias mesófilas, E. coagulase positiva e Coliformes a 45°C. Aplicou-se ainda checklist para avaliar os aspectos relativos às boas práticas de manipulação. Os resultados das análises físico-químicas demonstraram que para BVT e pH as amostras estavam dentro dos padrões de qualidade, exceto a pescada branca que apresentou pH discretamente elevado. A espécie de piramutaba obteve maiores valores de umidade (80,77%) o mapará maiores valores lipídicos (20,14%) e pescada branca maiores teores de proteína (17,81%) e cinzas (0,57%). As análises microbiológicas confirmam que todas as amostras estavam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. A avaliação do mercado apontou que o mesmo apresenta más condições higiênico-sanitário, estando em desacordo com parâmetros legais. Portanto, o mercado de peixe municipal de Abaetetuba-PA não atende os padrões higiênico-sanitários e

manipulação do pescado estabelecidos pela legislação.

**PALAVRAS-CHAVE:** peixes, qualidade higiênico-sanitária, comercialização.

## SANITARY HYGIENIC EVALUATION OF FISH COMMERCIALIZED IN THE MUNICIPAL MARKET OF ABAETETUBA-PA

**ABSTRACT:** Fish stands out among foods of animal origin because they present nutritional richness, such as proteins of high biological value and essential fatty acids. However, with great potential for deterioration, which is directly influenced by the application of Good Practices in its handling. This work had as objective the quality, as well as the hygienic-sanitary conditions of the fish commercialized in the municipal market of Abaetetuba-PA. Samples of three species "in natura" were collected, being piramutaba (*Branchyplatystoma vaillant*), pescada branca (*Cynoscion leiarchus*) and mapará (*Hypophthalmus marginatus*). In the physical-chemical characterization, pH, BVT, humidity, lipids, proteins and ashes were analyzed. Microbiological studies were performed on *Salmonella* ssp, mesophilic bacteria, E. coagulase positive and Coliforms at 45 ° C. A checklist was also applied to evaluate the relatives aspects of good handling practices. The results of the physico-chemical analyzes showed that for BVT and PH the samples were in accordance with the quality standards, except the pescada branca presented a slightly high pH. The piramutaba species obtained higher values of moisture (80,77%), the mapará rating lipid (20,14%) the pescada branca has high leves protein (17,81%) and ashes (0,57%). Microbiological analyzes confirm that all samples were in the established standards by. The evaluation of the Market pointed out that it presentes bad conditions hygienec-sanitary., being in disagreement with legal parameters. Therefore, the municipal fish market of Abaetetuba-PA does not meet the hygienic-sanitary standards and fish manipulation established by the legislation.

**KEYWORDS:** fish, hygienic-sanitary quality, commercialization

## 1 | INTRODUÇÃO

A carne de peixes é considerado altamente nutritivo, rica em proteínas e apresenta teores satisfatórios de gorduras insaturadas, abundância em vitaminas e sais minerais e de fácil digestão. Porém, é um dos alimentos mais suscetíveis à deterioração, devido a elevada atividade de água, pH próximo a neutralidade, alta concentração de nutrientes e a elevada atividade metabólica da microbiota acompanhante. Por esta razão, faz-se necessário manter rigorosamente a higiene e conservação a fim de preservar suas características nutricionais (VIEIRA et al., 2000; FARIAS, 2006; LIMA et al, 2012; SANTOS et al., 2015).

Peixes comercializados em mercados públicos e/ou feiras livres em condições higiênico-sanitárias inapropriadas pode se caracterizar em um potente transmissor de doenças de origem alimentar. Durante o período de comercialização do pescado avalia-se principalmente aspectos relacionados a aparência, textura (firmeza e elasticidade), odor e sabor, a afim identificar se aparenta condições de consumo. No entanto, não é apenas na análise sensorial que se define a qualidade do pescado, mas também uma série de

outras variáveis químicas e biológicas que precisam ser analisadas e determinadas para a classificação e identificação do que é apto ou não para consumo (FERNANDES et al., 2006; BORGHESI et al., 2013). Contudo, o presente trabalho tem por objetivo analisar a qualidade físico-química e microbiológica do pescado comercializado no Mercado Municipal de peixe de Abaetetuba-Pa, bem como avaliar os padrões higiênico-sanitários do estabelecimento.

## 2 | METODOLOGIA

Foram coletadas aleatoriamente amostras das três espécies de peixes mais comercializadas no Mercado Municipal de peixe de Abaetetuba, sendo: mapará (*Hypophthalmus marginatus*), pescada branca (*Cynoscion leiarchaus*) e a piramutaba (*Branchyplatystoma vaillant*).

As amostras foram analisadas físico-quimicamente através da composição centesimal e pH de acordo com a AOAC (1997), além de bases voláteis totais (BVT) segundo IAL (2008).

A qualidade microbiológica foi determinada de forma indicativa, através de: coliformes a 45°C, E. coagulase positiva, *salmonela ssp* e bactérias mesófilas conforme Downes e Ito (2001). Para avaliação higiênico-sanitária aplicou-se o *check-list* disponível na RDC 275 de 2004 da ANVISA

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Avaliação físico-química

Os resultados da composição físico-química dos peixes estão apresentados na Tabela 1

	Piramutaba	Mapará	Pescada Branca
Umidade	80,77 ± 0,35	66,00 ± 0,33	78,33 ± 0,32
Lipídeos	2,37 ± 0,12	20,14 ± 0,38	2,56 ± 0,14
Proteínas	15,02 ± 0,52	12,87 ± 0,13	17,81 ± 0,36
Cinzas	0,44 ± 0,02	0,33 ± 0,12	0,57 ± 0,03
BVT (mg de N/100g)	18,16 ± 0,25	19,54 ± 0,45	15,32 ± 0,25
pH	6,84 ± 0,02	6,71 ± 0,01	6,99 ± 0,06

Tabela 1: Caracterização físico-química das espécies de peixes estudadas.

Observa-se que todas as amostras apresentaram conteúdo de água entre 66 e 80%. A espécie mapará apresentou umidade de 66%, piramutaba 80,77% e pescada branca 78,33%. Valores próximos aos encontrados na literatura (Corrêa et al, 2016; Costa et al,

2020). O percentual de umidade pode variar de acordo com a espécie, época do ano, idade, sexo e estado nutricional; mudanças nesse percentual podem influenciar nas propriedades reológicas, valor nutritivo, qualidade sensorial e exerce grande impacto na vida comercial deste produto.

Para lipídeos os valores obtidos foram 2,37%, para piramutaba, 2,56% para pescada branca e 20,14% para mapará. Sendo que, a espécie mapará apresentou maior conteúdo lipídico em relação as demais. O teor de lipídeo elevado no mapará (20,14%) se dá devido as características morfológicas da espécie, uma vez que, sua bexiga natatória é bastante reduzida em relação às demais espécies, sendo a gordura essencial para sua flutuabilidade (Costa et al, 2010). Fração lipídica próxima é retratada por Jesus (2001) analisando filé de mapará (24,94% de lipídeos).

Tendo como base a literatura (STANSBY; OLCOTT, 1968; OGAWA; MAIA, 1999) e os resultados de proteínas obtidos nas espécies analisadas neste estudo, pode-se classificar pescada branca de alto teor proteico (17,81%), seguida pela piramutaba (15,02%) enquanto que o mapará de baixo teor proteico (12,87%). É compreensível que a concentração de proteína seja mais baixa em peixes com alto teor de lipídios, devido à relação inversa entre teor de gordura e proteína (PEIXOTO et al, 2000; COSTA et al., 2010; CORRÊA et al, 2016).

Segundo Contreras-Guzman (1994), a fração de cinzas em peixes de água doce variam entre 0,90 e 3,39%. Neste estudo o mapará foi a espécie que apresentou menor percentual de 0,33%, enquanto que, a pescada branca e a piramutaba demonstraram percentual mais elevados de 0,57 e 0,44 %, respectivamente. Considerando estes resultados, os valores estão próximos aos obtidos por Passo (2013) que avaliando músculo de pescada amarela (0,39%), assim como aos de Costa et al (2009) e Bentes (2009) que obtiveram na composição química do filé de mapará 0,75% e piramutaba 0,64 %, respectivamente.

Os valores de BVT encontrados para a espécie de mapará foi de 19,16mg, piramutaba 18,16mg e pescada branca 15,32mg. A legislação vigente (BRASIL,1997) impõe limite máximo de 30mg de N/100g, sendo assim, todas as espécies seguiram à esta limitação. Valores similares ao deste trabalho foi encontrado por Lima (2012) e Pinto (2008), que encontrou valores de 19,2 em pescada de gó ,16,8 em piramutaba e 25,5 em mapará. De acordo com Vicente (2005) e Santos (2006) o peixe em excelente estado de frescor apresenta teor de BVT entre 5 a 10mg de N/100g, já em condições de frescor moderado pode atingir valores de 15 a 25mg de N/100g de carne.

Para análise de pH as espécies pescada branca, piramutaba e mapará apresentaram valores de 6,99, 6,84 e 6,71, respectivamente. Segundo legislação vigente (Brasil, 1997), o limite máximo é de 6,8 para pescado fresco. Entretanto o valor de pH encontrado para pescada branca (6,99), apresentou discreta alteração em relação ao limite estabelecido pela referida legislação.

Para Bressan (2001), o pH próximo a neutralidade (pH=7) facilita a ação de

microrganismos, devido decomposição do pescado fresco, provindo da ação de enzimas e bactérias que modificam a concentração de íons hidrogenados livres. Pinto (2008) relata que tal resultado pode ter sido ocasionado pelo não cumprimento dos parâmetros higiênico-sanitários, pela manipulação inadequada do pescado anti-congelado, pela variação de temperatura em período de estocagem, além, do uso de embalagens inadequadas. Mesmo o pH sendo um dos métodos mais utilizados para determinar a qualidade do pescado, no entanto, segundo Ogawa e Maia (1999), a determinação de pH isoladamente não é um índice seguro do estado de frescor ou do início de deterioração.

### 3.2 Avaliação microbiológica

Os resultados da avaliação microbiológica dos peixes comercializados no Mercado Municipal de Abaetetuba estão apresentados na Tabela 2.

Analises	Piramatuba	Mapará	Pescada Branca
Salmonella ssp	Ausente	Ausente	Ausente
E. coagulase positiva	< 1x10 <sup>1</sup> UFC/g	< 1x10 <sup>1</sup> UFC/g	< 1x10 <sup>1</sup> UFC/g
Coliformes à 45°C	1,5x10 <sup>3</sup> NMP/g	1,1x10 <sup>3</sup> NMP/g	1,1x10 <sup>3</sup> NMP/g
Bactérias mesófilas	1,5x10 <sup>5</sup> UFC/g	1,5x10 <sup>5</sup> UFC/g	1,3x10 <sup>5</sup> UFC/g,

Tabela 2: Resultados das análises microbiológicas.

\*NMP/g = Número Mais Provável; \*\*UFC/g = Unidade Formadora de Colônia

Os resultados das análises microbiológicas obtidos neste estudo indicam ausência de *Salmonella ssp* em todas as amostras analisadas, estando de acordo com padrões estabelecidos pela legislação brasileira (RDC nº 12 de 2001) preconiza que o pescado “in natura”, resfriado ou congelado e que não será consumido cru, deve apresentar-se livre de *Salmonella ssp*. Ressalta-se que a contaminação por *Salmonella* é transmitida ao homem por alimentos contaminados, em decorrência das más condições higiênico-sanitárias durante o transporte e a manipulação e por isso se faz necessário o controle rigoroso de inspeção (OLIVEIRA; TAHAM, 2011).

Para a contagem *Estafilococcus coagulase* positiva, todas as amostras apresentaram valores iguais a < 1x10<sup>1</sup> UFC/g, sendo inferiores ao limite estabelecido pela legislação em vigor, onde a máxima é de 10<sup>3</sup> UFC/g (Brasil, 2001). Peixoto et al (2000) encontrou resultados similares aos deste estudo.

Foram observadas a presença de coliformes à 45°C e bactérias mesófilas em todas as amostras de peixes. A legislação brasileira não prevê limite máximo para esses microrganismos em pescado *in natura*. Porém, a importância dessas análises baseia-se na reconhecida capacidade de alguns microrganismos deteriorarem o pescado por meio de

processos proteolíticos o qual reduziria a vida de prateleira (CARDOSO FILHO et al, 2010).

Resultados semelhantes a estes foram relatados em estudo realizado por Silva et al (2008) e Cardoso et al (2010), que avaliando a qualidade microbiológica de peixes comercializados em feiras livres e mercados públicos. Os autores justificam a incidência desses microrganismos à fatores como: higienização incorreta das mãos dos feirantes, pescado exposto à venda sem proteção, presença de animais, gelo utilizado na conservação e/ou ambiente de captura com sujidades. Outros autores relacionam presença em níveis elevados desses microrganismos em pescados de mercados e feiras livres com a ineficiência das práticas nos procedimentos de higienização e manipulação do produto. (Librelato; Shikida, 2004; MARQUES et al 2009; Barreto et al, 2012).

### 3.3 Avaliação higiênico-sanitário do mercado municipal de peixe de abaetetuba

#### 3.3.1 Edificações e instalações físicas

A RDC 275 de 2004 da ANVISA determina que a edificações devem estar livres de focos de insalubridade, lixo, objeto em desuso, animais insetos e roedores. No entanto, foi observado que as áreas internas do mercado apresentam focos de insalubridade, com materiais em desuso, grande quantidade e tipos variados de lixo, atraindo animais de médio e pequeno porte como cães, gatos, além de insetos e roedores (Figura 1).



Figura 1: Presença de animais dentro do mercado

Apesar falha de higiene do local, as edificações apresentavam bom estado de conservação, ventilação e iluminação, com forros e paredes com acabamento liso, em cor clara. Porém, o piso era de material escuro de permeável, inapropriado para locais de produção e comercialização de alimentos.

Dos 60 boxes, todos tinham paredes revestidas com azulejo e balcões em material inoxidável e impermeável, contendo pia, torneiras e água encanada proveniente do próprio sistema de abastecimento do mercado. No entanto, os mesmos não dispunham de higiene e organização adequados (Figura 2).



Figura 2: Boxe do mercado

No que se refere ao sistema de drenagem, os ralos estavam implantados de maneira irregular, de modo que, **não facilitavam** o escoamento dos resíduos líquidos, que permaneciam depositados na área interna, acumulando sujeira e odor desagradável, além de estarem muito próximos ao local de manuseio do pescado. Estes eram protegidos por grades, porém, desprovidos de tela de proteção contra possíveis infestações de pragas, não atendo os parâmetros legais (Figura 3).



Figura 3: Ralo do mercado

Segundo a legislação vigente (BRASIL, 2004), os ralos devem ser sifonados sem acúmulo de resíduos e com grelhas em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de insetos, vetores e pragas.

As instalações sanitárias além de estarem localizadas na área interna e próximas aos boxes de comercialização, ainda tinham higienização insatisfatória e eram utilizadas tanto por funcionários quanto pelo público em geral. Segundo a ANVISA (2004) as instalações sanitárias e vestiários não deve ter comunicação diretamente com a área de preparação ou armazenamento de alimentos e devem ser mantidos organizados, limpos e em adequado estado de conservação. Condições semelhantes foram observadas por Holanda et al (2013) ao avaliarem feiras livres de Caxias no estado do Maranhão.

### *3.3.2 Equipamentos e utensílios*

No tocante aos equipamentos e utensílios, observou-se, que os mesmos estavam em péssimas condições de conservação e higienização, além de serem armazenados em locais inapropriados, próximos a materiais de limpeza. Os peixeiros utilizavam tabuas de corte, cepos e escamadores confeccionados em madeira, o que é proibido pela legislação, pois propiciam o acúmulo de microrganismos devido a dificuldade na higienização. Ainda utilizavam facas, martelos, terçados, balanças enferrujadas, de materiais inapropriados e sujos, comprometendo a qualidade e segurança do alimento.



Figura 4: Suporte (cepo) utilizado no corte do pescado

Condições semelhantes foram observadas por Macedo et al (2012) em estudo das condições higiênico-sanitária do mercado de Peixes do Município de Castanhal-PA que apontaram uso de utensílios inapropriados e em mal estado de conservação e sanitização. A legislação brasileira ressalta-se que alimentos podem contaminar-se mediante ao contato

com utensílios e equipamentos higienizados incorretamente, para tanto devem ser próprios para atividade e guardados em local reservado, limpos e sanitizados internamente e externamente, antes do uso e depois de cada interrupção de trabalho (BRASIL, 2004).

### *3.3.3 Manejo de resíduos e inspeção de pragas*

Os boxes não possuíam lixeiras individuais; os resíduos de peixes e similares, assim como o lixo comum (copo, garrafas e sacos plásticos, resto de alimento, papel) eram despejados embaixo dos balcões dos boxes ou próximos a área de manipulação. Os detritos ficavam muito próximos ao pescado, o que atraía moscas e outros insetos sobre o alimento. O descarte irregular de lixo deixava os boxes em condições higiênicas extremamente precárias (Figura 5). Em todo o mercado municipal existiam apenas quatro lixeiras de uso coletivo, fixadas próximo a área de comercialização e armazenamento de peixes.



Figura 5: Resíduos de peixes

Rodrigues (2004) também relata condições semelhantes ao avaliar o perfil higiênico sanitário das feiras livres em Brasília. Ele observou que os resíduos de alimentos e outros materiais eram despejados no piso dos boxes, prejudicando as condições sanitárias do local e tornando-o insalubre. No que se refere ao controle de pragas, segundo a direção, o Mercado Municipal possui programa de controle com medidas eficazes como: dedetização do esgoto, coleta seletiva e limpeza concorrente e terminal.

### *3.3.4 Higiene dos manipuladores*

Os manipuladores, chamados pela população local de peixeiros, não usavam

uniformes completos com os EPIs mínimos necessários como touca, luvas e botas. Alguns utilizavam apenas avental, outros, botas, as vezes chapéu para a proteção do cabelo; porém, em mal estado de conservação e higiene. Estes também apresentavam o hábito de tossir, fumar, espirrar e se alimentar durante a manipulação do pescado. Estes ainda usavam adornos (brincos, colares e pulseiras), manuseavam dinheiro, celulares, chaves, bolsas e embalagens do produto sem fazer qualquer higienização nas mãos, facilitando consideravelmente o a possibilidade de contaminação do alimento.

### 3.3.5 Comercialização e armazenamento do pescado

Os peixes eram expostos à venda em cima dos balcões (alguns sobrepostos em folhas papelão) sujos, em temperatura ambiente (27 e 30°C) sem proteção (Figura 6A) podendo perder o estado de frescor e conseqüentemente sua qualidade. Na maioria dos boxes eram comercializados eviscerados ou filetados.

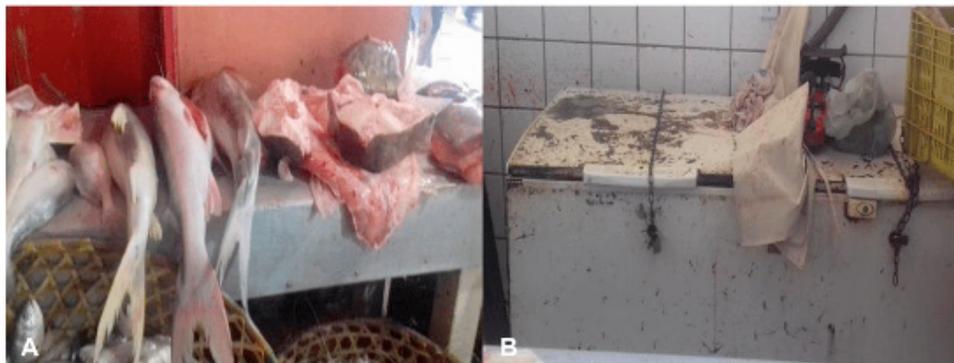


Figura 6: Condições de comercialização e armazenamento do pescado

Os peixes que não estavam expostos para venda eram estocados e armazenados em caixa isotérmica em gelo em temperatura entre 13° a 15°C. As caixas isotérmicas apresentavam aspecto envelhecido, com rachaduras e indícios de contaminação fúngica. O mercado estabelecimento contava apenas com dois freezers de uso comum, que por sua vez apresentavam sinais de conservação e higienização precárias (Figura 6B).

Durante avaliação das condições higiênicas do Mercado Municipal de Bragança-PA Freire et al (2011) observaram que o pescado era exposto à venda sem refrigeração ou proteção, sujeitos a contato com insetos, sujeira e manipulação de terceiros, condições similares às encontradas nesta pesquisa.

Oetterer (2002) relata-se que o gelo é o método mais simples, comum e necessário para manter a vida útil e a qualidade do pescado, o qual freia o crescimento microbiano e as reações químicas e enzimáticas, que levariam à deterioração. E para que os peixes tenham

boa comercialização no estado in natura e com frescor, devem ser colocados imediatamente no gelo após a captura e mantê-los durante o tempo necessário à comercialização, o que retarda o processo de deterioração. O pescado oriundo da despesca, refrigerado, capturado, e armazenado corretamente em gelo a 0°C tem vida útil em média de 8 dias; sendo que à 22°C cai para 1 dia e à temperaturas mais elevadas para menos de 12 horas (PEREIRA et al., 2009).

## 4 | CONCLUSÃO

As amostras estavam dentro dos padrões físico-químicos, porém a contagem de coliformes e de bactérias mesófilas confirma as falhas na manipulação, manuseio e comercialização do pescado, sendo necessárias medidas de fiscalização, adequações físicas do estabelecimento, além de capacitação dos manipuladores

## REFERÊNCIAS

AOAC. **Official Methods of Analysis The Association of Official Analytical Chemists**: 16<sup>o</sup> ed. Washington, v. 2, p. 850, 1997

BARRETO, N.S.E; MOURA, F.C.M; TEIXEIRA, J.A; ASSIM, D.A; MIRANDA, T.C. **Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias Do Pescado Comercializado no município de Cruz das Almas, Bahia**. Revista Caatinga. Mossoró, p. 25, n. 3.86-95, 2012.

BENTES, A.D.I.S; SOUZA, H.A.L.D; MENDONÇA, X.M.F.D. **Caracterização físico química e perfil lipídico de três espécies de peixes amazônicos**. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial. v. 3, n, 2, p 97-108, 2009.

BORGHESI, R.; HISANO, H; SUCASAS, L. F.A; KANAMARU, L; LIMA, F.; OETTERER, M. **Influência da Nutrição Sobre a Qualidade do Pescado: Especial Referência aos Ácidos Graxos**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 1<sup>a</sup> ed., p. 21, 2013

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Portaria n.185 de 13 de maio de 1997. Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de peixe fresco (inteiro e eviscerado). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de maio de 1997.

BRASIL. **Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA**. Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos**. Diário Oficial. Brasília, DF. 10 de janeiro de 2001.

BRASIL. **Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA**. Resolução RCD nº 216, de 15 de setembro de 2004: Legislação de boas práticas para serviços de alimentação. Brasília, 2004.

BRESSAN, M.C; PEREZ, J.R.O. **Tecnologia de carnes e pescados**. Lavras, UFLA/FAEPE, p. 84-93, 2001.

CARDOSO FILHO, F.C. **Aspectos higiênico-sanitários ed peixes comercializados em mercados públicos em Terezina-Pi.** Revista Higiene Alimentar., São Paulo, v.24, n.182, p.116-120, 2010.

CORRÊA, F. C; SANTOS, L. P; SILVA, F. E. R; BARBOSA, I. C. C; ROSA, R. M. S. S. **Avaliação físico-química e composição centesimal de filés de peixe comercializados em Belém do Pará, Brasil.** Scientia Plena, vol. 12, p.10, 2016.

COSTA, T.C. da; SILVA, E.C.S. E; OSHIRO, L.M.Y. **O potencial do aruanã *Osteoglossum bicirrhosum* (Vandelli, 1829) (*Osteoglossiformes, Osteoglossidae*) para criação em cativeiro.** Acta Amazônica, v.39, n. 2, p. 437-444, 2009.

COSTA, T.V da; OSHIRO, L.M.Y; SILVA, M.E.C.S.E. **Potencial do mapará *Hipophthalmus spp.* (*Osteichithyes, siluriformes*) como uma espécie alternativa como uma espécie na Amazônia.** Boletim do Instituto de Pesca, v. 36, p 165-174, 2010.

DOWNES, F.P.; ITO, K. **Compendium of methods for the microbiological. Examinations of Foods.** 4° ed., Washington, DC: APHA, p. 600, 2001.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture**, 2014

FARIAS. M. C. A. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias de pescado beneficiado em indústrias paraenses e aspectos relativos a exposição para o consumo em Belém-Pará.** Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 66, n. 2, 2007.

FERNANDES, A.M da R. TOMASI, M, PESSATTI, M.L. **Sistema para avaliação da qualidade de pescados.** Revista Produção Online, v.6, n.3, p.71, 2006.

FREIRE, J.L.; SILVA, B.B.; SOUZA, A.S. Aspectos Econômicos e Higiênico-Sanitários da Comercialização do Pescado no Município de Bragança (PA). Biota Amazônia Open Journal System, v. 1, n. 2, p. 17-28, 2011

Holanda, M.F.A.; Silva, M.A.M.P.; Pinto, L.I.F.; Brandão, T.M.; Silva, R. A. **Avaliação das Condições Higiênicas-Sanitárias das Feiras Livres de Comercialização de Peixe de Caxias-MA.** Acta tecnológica, v. 8, n. 2, p. 30-35, 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ - IAL. Aditivos. In: **IAL, Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**, 4ª edição. Secretaria de Estado da Saúde Coordenadoria de Controle de Doenças, p. 161–278, 2008.

JESUS, R. S, LESSI, E. TENUTA-FILHO A. **Estabilidade Química e Microbiológica de “Minced Fish” de Peixes Amazônicos Durante O Congelamento.** Ciência Tecnologia de Alimentos, v.21, n. 2, p.144-148, 2001.

LESSI, E. Tecnologia do Pescado Salgado. In: **Seminário Sobre Tecnologia De Salga E Defumação De Pescado**, Guarujá, 1995. Campinas: ITAL; CTC, p.14-17, 1995.

LIBRELATO, F. R.; SHIKIDA S. A. R. L. **Segurança alimentar: Um estudo multidisciplinar da qualidade do filé de tilápia comercializado no município de Toledo, Paraná.** Revista Informe GEPEC, v. 9, n. 2, p. 1-14, 2005.

LIMA, M. M.; MUJICA, P. I. C.; LIMA, A. M. **Chemical characterization and evaluation of yield in caranha fillets (*Piaractus mesopotamicus*)**. Brazilian Journal Food. Technology, p.41-46, 2012.

LIMA, C. L. S. **Avaliação dos perigos microbiológicos em uma indústria de beneficiamento de pescado e sugestão de um sistema de gestão de qualidade**. 2012, 116 f. Tese (Doutorado em Ciência animal) - Universidade Federal do Pará. Belém, 2012.

MACEDO, A.R.G.; SILVA, F.N.L.; SAMPAIO, L.S.O.; RIBEIRO, S.C.A. Análise da condições higiênico-sanitárias da venda do pescado “in natura” no Mercado de Peixe no município de castanhal-Pará Brasil. **Anais**, XXX Congresso Internacional de Tecnologia Para Meio Ambiente. Bento Ribeiro-RS, Brasil, 2012.

MARQUES, C.O.; SEABRE, L.M.J.; DAMASCENO, K. S.F.S.C. **Qualidade microbiológica de produtos a base de sardinha (*Opisthonema oglium*)**. Higiene Alimentar, v. 23, p.99-104, 2009

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Guaíba: Editora Agropecuária, p 200, 2002

OGAWA, M.; MAIA, E.L; **Manual de Pesca**. Ciência e tecnologia do Pescado. São Paulo: Varela, v. 1, p. 453, 1999.

OLIVEIRA, V. L; TAHAM, T. **Pesquisa *Salmonella* spp em ovo comercializados na região do Distrito Federal**. Revista FAZUM, n.1, p.123-130, 2011.

PASSO, M. **Estudo da estabilidade do surimi de resíduos de pescada (*cynoscion acoupa*) amarela durante 180 dias de armazenamento à – 20°C**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) Universidade Federal do Pará-UFFPA. Belém, 2003.

PEIXOTO, M. R. S; SOUSA, C. L; MOTA, E. S. **Utilização de pescada (*macrodom ancylodon*) de baixo valor comercial na obtenção de surimi para elaboração de moldado sabor camarão**. Boletim CEPPA, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 151-162, 2000.

PEREIRA, D.S.; JULIÃO, L.; SUCASAS, L.F.A.; SAWAY DA SILVA, L.K.; GALVAO, J.A.; OETTERER, M. **Boas práticas para manipuladores de pescado: O pescado e o uso do frio**: Piracicaba: GETEP, p. 20, 2009.

PINTO, A. S. **Análise Físico-Química e microbiológica do pescado Mapará (*hypopthalmus marginatus*) in “natura” e salgado seco comercializados na feira livre do Município de Cametá-PA**. Trabalho de Conclusão de curso. (Graduação em Tecnologia Agroindustrial) - Universidade do Estado do Pará, Cametá, 2008.

SANTOS, T.M. **Avaliação Bacteriológica e Físico-Química (pH e N-BVT) da Carne de Piramutaba, *Brachyplatistoma vaillanti* (Siluriformes, Pimelodidae), Congelada Comercializada em Belo Horizonte – MG**. Trabalho de conclusão de curso (mestrado em medicina veterinária) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SANTOS, E.L; SOARES, E.C; SILVA, T.J.; JANUÁRIO, I.C.M.; GARCIA, P.H.M. MOURA, S.C.S. **Perfil do consumo de pescados na cidade de Coruripe, Alagoas**. Acta Veterinária Brasileira, v.9, n.2, p.153-159, 2015.

SILVA, M.L; MATTÉ, G.R; MATTÉ, M.H. **Aspectos Sanitários Da Comercialização de Pescado em Feiras Livres da Cidade de São Paulo, SP/Brasil**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 67, n.3, p. 208-214, 2008.

STANSBY, M.E.; OLCOTT, H.S. Composición del pescado. In: STANSBY, M. E.; DASSOW, J. A. **Tecnología de la Industria Pesquera**. Zaragoza: Acribia, p. 391-402, 1967.

VICENTE, C.P. **Avaliação da qualidade do pescado fresco comercializado no mercado varejista no município de são Gonçalo-RJ**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Medicina Veterinária) Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aceitabilidade 66, 70, 72, 73  
Análise microbiológica 1, 19  
Análise Postural 6  
Atividade Física 6, 8, 9, 12, 14, 124  
Avaliação higiênico-sanitária 46

### B

Biocompatibilidade 76, 77, 78  
BIOCOMPATIBILIDADE 76  
Boas práticas de fabricação 22, 38, 42, 91, 93, 96

### C

Caprinos 76, 78, 83  
Células-Tronco 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82  
Células-Tronco Mesenquimais 76, 77, 78, 80, 81, 82  
Coliformes 10, 1, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22, 44, 46, 48, 54, 69, 71  
Contaminação 4, 19, 21, 22, 23, 36, 37, 38, 41, 48, 53, 92, 96, 97  
Contaminação física 36, 37, 38  
Coping Religioso 100, 102, 103, 104, 105, 108

### E

Escolares 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16  
Espiritualidade 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111  
Estado Nutricional 6, 7, 9, 13, 15, 16, 47

### F

Feira 22, 56  
Fígado 58, 59, 61, 62, 63, 64  
Frigorífico 91, 95, 96, 98

### H

Hepatite 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65  
Hepatite Autoimune 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65  
Histopatologia 58, 62, 63

## **I**

Idosos 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 123

## **M**

Mandioca 1, 2, 3, 4, 5, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43

Matadouro 98

Matriz porosa 76, 77, 78, 81

Microbiologia 18, 24, 73, 74, 86, 99

Micronúcleo 84, 85, 88, 90

Mucosa Oral 84, 85, 86, 88, 89, 90

Mutagenicidade 84

## **O**

Óleo de buriti 76, 78, 81, 82

## **P**

Pescado 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 67, 68, 74, 98

Postura 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16

## **Q**

Qualidade de vida 7, 35, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109

Qualidade microbiológica 1, 3, 17, 18, 19, 24, 46, 49, 56

## **R**

Risco de queda 29

## **T**

Tapioca 17, 18, 19, 20, 21, 25, 36, 37, 38, 39, 40

Tilápia do Nilo 66, 71, 75

# Política, Planejamento e Gestão em Saúde

-  [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)

# Política, Planejamento e Gestão em Saúde

-  [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)