

**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 2**

Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira  
(Organizadores)



**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 2**

Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira  
(Organizadores)



**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
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  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
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. 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 Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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 de Mato Grosso  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. 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. Eivaldo 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. Lilian 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. Me. 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  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
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

**Inovação e pluralidade na medicina  
veterinária**  
**2**

**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:** Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
I58	<p>Inovação e pluralidade na medicina veterinária 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Sara Silva Reis, Wesklen Marcelo Rocha Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-265-4 DOI 10.22533/at.ed.654201108</p> <p>1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Reis, Sara Silva. III. Pereira, Wesklen Marcelo Rocha. CDD 636.089</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A diversidade das áreas de conhecimento favorece ao leitor o melhor entendimento dos mais variados assuntos na atualidade relacionados a ciência animal e suas particularidades.

O livro abrange diversos temas importantes relacionados a saúde animal e humana, reprodução animal, sanidade. Sendo divididos em volume II composto por 16 capítulos e volume III com 17 capítulos. Nestes foram descritos relatos, experimentos e revisões no âmbito nacional e internacional. Que contém informações concisas que proporcionaram ao leitor uma visão clara e completa de todo conteúdo abordado.

No volume II e III, são abordados assuntos como a ocorrência de parasitas em pescados, anestesia em pacientes cardiopatas, deficiência de cobre e zinco em pequenos ruminantes, medicina, epidemiologia, forragicultura, equideocultura, áreas da medicina veterinária e zootecnia.

O ambiente aquático se torna propício para o surgimento de várias doenças parasitárias. Estes podem gerar riscos à saúde animal e na população humana consumidora de pescados.

A (MDM) Associação Médicos do Mundo *World Doctors*, é uma iniciativa privada e filantrópica que tem como objetivo promover atendimento humanitário a pessoas e animais em situação de vulnerabilidade social, fornecendo atendimento médico e social.

Na produção de volumosos a estacionalidade é um fator recorrente em vários sistemas de produção animal. Principalmente na região Nordeste, que apresenta irregularidade das chuvas ao longo do ano e pode haver períodos de estiagem. E para amenizar as perdas produtivas é a utilização das técnicas de conservação de forragem, que favorece na disponibilidade de alimento durante todo o ano.

Deste modo, a diversidade de assuntos abordados nos volumes II e III apresentam capítulos com pesquisas, relatos, objetivos e resultados, desenvolvidos por diferentes pesquisadores, professores e estudantes de pós-graduação. Como uma maneira de evidenciar a pesquisa científica como uma fonte importante para auxiliar na atualização de estudantes e profissionais.

Alécio Matos Pereira

Sara Silva Reis

Wesklen Marcelo Rocha Pereira

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A AUTOMEDICAÇÃO E O PERFIL DOS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS NO PARANÁ	
Jessica Lucilene Cantarini Buchini	
Isabella Pissinati Marzolla	
Angélica Rodrigues de Amorim	
Giovanna Caroline Galo Martins	
Suellen Túlio Córdova Gobetti	
Wilmar Sachetin Marçal	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6542011081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>6</b>
A FALTA DE FISCALIZAÇÃO E O RISCO DO DESCONHECIMENTO SOBRE A OCORRÊNCIA DE PARASITOS NO PESCADÓ EM PEIXARIAS	
Gabriel Domingos Carvalho	
Rosali Barboza Cavaline	
Paula Zambe Azevedo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6542011082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
ABORDAGEM TERAPÊUTICA DA LACERAÇÃO PENIANA EM EQUINOS	
Carla Fredrichsen Moya	
Gabriel Vinicius Bet Flores	
Mariana Marcantonio Coneglian	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6542011083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
ANESTESIA EM PACIENTE CARDIOPATA COM INFARTO ESPLÊNICO E LEIOMIOMA VESICAL	
Ana Carolina Barbosa Tórmene	
Doughlas Regalin	
Klaus Casaro Saturnino	
Dirceu Guilherme de Souza Ramos	
Fábio Fernandes Bruno Filho	
Wanessa Ferreira Ataíde	
Rafaela Assis Oliveira	
Rafaela Barcelos Barbosa Pinto	
Ana Claudia Carvalho da Silva	
Lucas Reis Vieira	
Sheyla Lauriane Cruz Jales	
Maria Angélica Silva Rodrigues Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6542011084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>35</b>
ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DA CRIPTOCOCOSE CANINA - RELATO DE CASO	
Wanessa Ferreira Ataíde	
Andréia Vitor Couto do Amaral	
Carlos Alberto Moreira Júnior	
Letícia Sousa Prado	
Fábio Fernandes Bruno Filho	
Alana Flávia Romani	
Doughlas Regalin	
Daniel Bartoli de Sousa	
Agnes Prieto Mendonça	

Leandro Rodrigues de Oliveira Carvalho  
Priscila Gomes de Oliveira  
Raphaella Barbosa Meirelles Bartoli

**DOI 10.22533/at.ed.6542011085**

**CAPÍTULO 6 ..... 42**

ASSOCIAÇÃO ENTRE ALTERAÇÃO HEMATOLÓGICAS SUGESTIVAS DE ERLIQUIOSE MONOCITICA CANINA E DIAGNÓSTICO MOLECULAR POR REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE

Priscila Gomes de Oliveira  
Luana Siqueira de Souza  
Tainara Amanda Dagnese  
Thâmara Rossi Martins da Silva  
Laura Baialardi Galvão  
Wanessa Ferreira Ataíde  
Larissa Vieira de Paula  
Aristélia Lázara Silva Neves  
Vera Lúcia Dias da Silva  
Dirceu Guilherme de Souza Ramos  
Cecília Nunes Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.6542011086**

**CAPÍTULO 7 ..... 48**

AValiação DA ADIÇÃO DO ÁCIDO FÓLICO NA CRIOPRESERVAÇÃO DO SÊMEN OVINO

Filipe Nunes Barros  
Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho  
Jefferson Hallisson Lustosa da Silva  
Luanna Soares de Melo Evangelista  
Anna Monallysa Silva de Oliveira  
Maria Michele Araújo de Sousa Cavalcante  
Francisco Felipe Ferreira Soares  
Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco  
Marlon de Araújo Castelo Branco  
Antônio de Sousa Júnior  
José Adalmir Torres de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.6542011087**

**CAPÍTULO 8 ..... 59**

AValiação DE PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS DE EQUINOS DA RAÇA CRIOLA

Giovanna Hüttner Santos  
Sabrina Mota Lopes  
Valesca Peter dos Santos  
Jennifer Stein de Lima  
Luiz Felipe Forgiarini  
Ilusca Sampaio Finger

**DOI 10.22533/at.ed.6542011088**

**CAPÍTULO 9 ..... 61**

AValiação DO PERFIL DOS ACUMULADORES DE ANIMAIS DO DISTRITO FEDERAL E DO BEM-ESTAR ANIMAL

Anny Yukari Novelino Matsunaga  
Lucas Edel Donato

**DOI 10.22533/at.ed.6542011089**

**CAPÍTULO 10 ..... 74**

**AVALIAÇÃO ELETROCARDIOGRÁFICA E ECOCARDIOGRÁFICA EM EQUINOS ACIMA DE 20 ANOS DE IDADE**

Amanda Sarita Cruz Aleixo  
Beatriz da Costa Kamura  
Cristiana Raach Bromberger  
Karina Cristina de Oliveira  
Luciene Maria Martinello Romão  
Maria Lúcia Gomes Lourenço  
Marina Fernandes Ferreira Cervato  
Simone Biagio Chiacchio

**DOI 10.22533/at.ed.65420110810**

**CAPÍTULO 11 ..... 79**

**CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS NA TERCEIRA PÁLPEBRA COM INVASÃO EM ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM FELINO**

Cinthia Garcia  
Isadora Scherer Borges  
Wesley Renosto Lopes  
Marcy Lancia Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.65420110811**

**CAPÍTULO 12 ..... 84**

**CERATOCONJUNTIVITE SECA EM CÃES ATENDIDOS NO HV/UFJ NO PERÍODO DE MARÇO DE 2018 A AGOSTO DE 2019**

Wanessa Ferreira Ataíde  
Andréia Vitor Couto do Amaral  
Fábio Fernandes Bruno Filho  
Agnes Prieto Mendonça  
Priscilla Juliane Kirchhoff Pott  
Rayanne Borges Vieira  
Letícia Sousa Prado  
Doughlas Regalin  
Raphaella Barbosa Meirelles Bartoli  
Alana Flávia Romani  
Priscila Gomes de Oliveira  
Ana Carolina Barbosa Tórmena

**DOI 10.22533/at.ed.65420110812**

**CAPÍTULO 13 ..... 90**

**CONFIABILIDADE DA CONCENTRAÇÃO SÉRICA DE PROGESTERONA NA DETERMINAÇÃO DA TAXA DE PRENHEZ EM CADELAS BULDOGUE INGLÊS INSEMINADAS COM SÊMEN FRESCO**

Bruna Muniz Sanchez Hernandes  
Flávio Camargo Leme  
Renata Cristina Peretti  
Annelise Carla Camplesi  
Carla Fredrichsen Moya

**DOI 10.22533/at.ed.65420110813**

**CAPÍTULO 14 ..... 99**

**CONTROLE E TRATAMENTO CLÍNICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA**

José Eduardo de Oliveira  
Helen Divina Tomaz Pereira  
Ursula Cristina Cardoso dos Santos  
Victor Leão Martins

Geovanna Medeiros Teixeira  
Amanda de Farias Rosa  
Victor Pereira Resende  
Francielly Paludo  
Tales Dias do Prado  
Tiago Luis Eilers Treichel

**DOI 10.22533/at.ed.65420110814**

**CAPÍTULO 15 ..... 101**

DEFICIÊNCIA DE COBRE E ZINCO EM PEQUENOS RUMINANTES

Sara Vilar Dantas Simões  
Ricardo Barbosa de Lucena  
Lucas da Costa Dutra  
Walter Henrique Cruz Pequeno  
Alexandra Melo Oliveira  
Karla Campos Malta  
José Ferreira da Silva Neto

**DOI 10.22533/at.ed.65420110815**

**CAPÍTULO 16 ..... 112**

DIFERENTES APRESENTAÇÕES DE DUPLICIDADE CERVICAL IDENTIFICADAS EM PEÇAS DO APARELHO REPRODUTOR FEMININO DE BOVINOS

Gustavo Garcia Soares  
Gabriel Brocsewisk Strada  
Gustavo Tuerlinckx Vaz da Rosa  
Igor Teixeira Costa  
Patrícia de Freitas Salla  
Bethânia Barcellos de Souza  
Giovana Pacheco Jardim  
Glênio Santos Xavier  
Fabrício Dias Alves Gularte

**DOI 10.22533/at.ed.65420110816**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 119**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 120**

## A FALTA DE FISCALIZAÇÃO E O RISCO DO DESCONHECIMENTO SOBRE A OCORRÊNCIA DE PARASITOS NO PESCADO EM PEIXARIAS

*Data de aceite: 01/08/2020*

*Data de submissão: 06/05/2020*

### **Gabriel Domingos Carvalho**

Professor - Coordenador do Curso de Pós-graduação em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos. Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Piúma  
gabriel.carvalho@ifes.edu.br

<http://lattes.cnpq.br/3227868849279669>

<https://orcid.org/0000-0003-1987-4202>

### **Rosali Barboza Cavalline**

Mestranda em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste Campus Toledo

<http://lattes.cnpq.br/7826578181357248>

### **Paula Zambe Azevedo**

Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Universidade Federal do Espírito Santo – Ufes Campus Alegre

<http://lattes.cnpq.br/2236376389067802>

**RESUMO:** O meio aquático é propício para a ocorrência de muitas doenças parasitárias, sendo que os peixes apresentam uma variada fauna parasitária, o que representa um ponto crítico devido aos riscos que podem ser gerados na saúde animal e na população

humana consumidora de pescado. O desconhecimento sobre esses parasitos pode causar prejuízos econômicos aos produtores, pescadores, comerciantes, peixeiros, além de colocar em risco a saúde dos consumidores. O conhecimento dos profissionais que atuam na cadeia do pescado sobre boas práticas e doenças parasitárias é essencial para se produzir um alimento de qualidade, livre de organismos indesejáveis e potencialmente nocivos. Muitas vezes o conhecimento empírico dos manipuladores de pescado, principalmente os pescadores e peixeiros, faz com eles considerem que o parasitismo seja algo comum e frequente nos peixes, evidenciando assim o desconhecimento do risco que as doenças parasitárias representam. É comum em cidades de interior que a venda do pescado seja feita de forma direta, bem rústica. Desde o momento em que a embarcação atraca no porto, parte do pescado é vendido diretamente no barco, sem passar por nenhum procedimento de beneficiamento. A busca por melhorias no controle, qualidade e segurança dos alimentos passa também por mudanças conceituais dos profissionais, como a capacitação continuada e a reflexão sobre os novos cenários de mercados - cada vez mais competitivos e a busca por produtos de melhor qualidade por parte dos

consumidores finais. Um bom entendimento e uma boa relação entre os órgãos de fiscalização e os profissionais que atuam na cadeia do pescado é essencial para promover melhorias neste importante setor de fornecimento e beneficiamento de matéria prima alimentar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inspeção. Peixarias. Peixes. Pescadores. Zoonoses.

## LACK OF SUPERVISION AND THE RISK OF THE UNFAMILIARITY ABOUT THE OCCURRENCE OF FISH PARASITES IN FISHMONGER TRADE

**ABSTRACT:** The aquatic environment is favorable to the occurrence of many parasitic diseases, and fishes have a varied parasitic fauna, which is a critical point due to the risks that they can generate in animal health or in the human population that consumes fish. The lack of knowledge about these parasites can cause economic losses to producers, fishermen, traders, fishmongers, in addition to putting the consumers' health at risk. The knowledge of professionals who work in the fish chain on good practices and parasitic diseases is essential to produce quality food and free from undesirable and potentially harmful organisms. Often the empirical knowledge of fish handlers, especially fishermen and fishmongers, makes them consider that parasitism is something common and frequent in fish, thus showing that they ignore the risk that parasitic diseases represent. It is common in inland cities that the sale of fish is made directly and very rustic. From the moment the vessel docks at the port, part of the fish is sold directly on the boat, without undergoing any processing procedure. The search for improvements in food control, quality and safety also involves conceptual changes by professionals, such as continued training and reflection on new market scenarios - increasingly competitive and the search for better quality products by end consumers. A better understanding and a good relationship between the inspection services and the professionals who work in the fish chain is essential to promote improvements in this important sector of supply and processing of raw food.

**KEYWORDS:** Inspection. Fish. Fishers. Fishmongers. Zoonoses.

### 1 | INTRODUÇÃO

O peixe é um dos alimentos de origem animal mais comercializados em todo o mundo. A pesca e a aquicultura são importantes fontes de renda, alimento e nutrição para centenas de milhões de pessoas ao redor do planeta. Por esses e outros motivos a oferta mundial de peixe per capita atingiu 20 kg em 2014. Organizações internacionais, entre outros, destacam o grande potencial e importância dos oceanos e águas interiores, na provisão de alimento para uma população global esperada de 9,7 bilhões até 2050 (FAO, 2016). A produção de pescado em 2016 foi recorde, atingindo um total de 171 milhões de toneladas (entre captura e cultivo). Esta produção também resultou em um aumento no consumo per capita de 20,3 kg no mesmo ano (FAO, 2018).

O pescado pode ser um veículo de transmissão de organismos patogênicos para o homem, sendo que a maior parte desses é resultado de contaminação ambiental. O lançamento de esgoto nas águas de reservatórios, lagos, rios e no próprio mar é a causa mais comum da poluição registrada no mundo inteiro (CONSTANTINIDO, 1994). O princípio básico da sanidade dos animais aquáticos continua sendo a consideração sobre as interações entre hospedeiro, patógeno e ambiente. No entanto, alguns autores sugerem novas formas de observar esta interação de patógenos com outros microrganismos, que influencia ou direciona na ocorrência de doenças nos peixes (STENTIFORD et al., 2017).

Na América do Sul, o estudo das parasitoses de peixes marinhos pode ser considerado ainda como incipiente mediante à vasta diversidade ictiológica e ao potencial de numerosas espécies de hospedeiros para cultivo marinho. A maior parte dos estudos realizados é de cunho taxonômico, predominantemente referente a espécies de helmintos parasitos de peixes marinhos e desenvolvidos principalmente no Brasil, Chile, Peru e Argentina (LUQUE, 2004). Para garantir a saúde da população e melhorar os parâmetros produtivos, é necessário que sejam adotados cuidados sanitários, como o monitoramento constante dos parasitos e de suas taxas de infestação nos peixes.

Com a intensificação do cultivo e extrativismo de peixes, tem aumentado a observação de ocorrência de doenças parasitárias em peixes. Tais doenças, além do prejuízo econômico também podem colocar em risco a saúde humana. A identificação dos riscos envolvidos à ocorrência de parasitos nos peixes se faz necessária, a partir do momento em que a população utiliza deste recurso, seja de forma artesanal ou industrial, sendo a pesca uma das atividades econômicas predominantes em muitos municípios litorâneos.

## **2 | RECURSOS PESQUEIROS E CONSUMO DE PESCADO**

A pesca pode ser definida como toda a atividade desenvolvida pelo homem para a extração de organismos aquáticos do seu meio natural, para variados fins: a alimentação humana, a recreação, a ornamentação, a aquicultura ou com fins industriais (MONTEALEGRE-QUIJANO et al., 2011). A pesca é uma das atividades mais antigas realizadas pelo homem, visando a utilização dos recursos marinhos vivos. Algumas inovações técnicas foram decisivas para tornar propícia a sua expansão, como o motor a vapor, o casco de aço das embarcações, as redes de arrasto, a utilização do gelo, as técnicas de enlatamento, as ferrovias e os grandes mercados nos centros urbanos ajudaram positivamente à preservação, distribuição e comercialização do pescado (FONTELES FILHO, 2011).

Entende-se por pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana

(BRASIL, 2017<sub>a</sub>). O pescado é um dos alimentos mais comercializado no mundo atual. Em 2016, cerca de 35% da produção mundial de pescado entrou no comércio internacional em várias formas para consumo humano ou fins não comestíveis (FAO, 2018). O pescado é uma fonte de proteína de alto valor biológico, rica em ácidos graxos insaturados e vitaminas, apresenta baixo teor de colesterol, constituindo uma opção de consumo mais saudável do que as outras carnes (GONÇALVES, 2011).

Com o aumento da produtividade pesqueira, o consumo de pescado aumentou mundialmente no decorrer dos últimos anos. A venda mundial da produção pesqueira e aquícola em 2016 gerou um valor estimado em US\$ 362 bilhões. Tratando-se da captura de peixes provenientes da pesca extrativista, 79,3 milhões de toneladas foram capturados mundialmente no mesmo ano. O Brasil encontra-se na estimativa da FAO como 13º no ranking dos países produtores (FAO, 2018).

A produção mundial de pescado foi de aproximadamente 158 milhões de toneladas em 2012, tendo a pesca contribuído com 91,3 milhões de toneladas e a aquicultura com 66,6 milhões de toneladas, sendo que a produção pesqueira foi 87,2% de origem marinha. Em relação à produção de pescado oriunda do extrativismo, os países desenvolvidos contribuíram com 24,1 milhões de toneladas e os países em desenvolvimento participaram com 67,2 milhões de toneladas no ano de 2012 (FAO, 2014). A produção mundial de pescado atingiu um pico de cerca de 171 milhões de toneladas em 2016, com a aquicultura representando 47% do total desta produção (FAO, 2018).

Dentre os países com maior potencial para pesca e aquicultura, o Brasil tem papel de destaque, em especial por sua disponibilidade hídrica, clima favorável e ocorrência natural de espécies aquáticas que compatibilizam interesse zootécnico e mercadológico (BRASIL, 2013). Apesar de seus níveis relativamente baixos de consumo de peixe, as pessoas nos países em desenvolvimento têm uma maior participação de proteína de peixe em suas dietas do que nos países desenvolvidos (FAO, 2018).

Entre 1961 e 2016, o aumento médio anual do consumo global de peixe na alimentação (3,2%) superou o crescimento da população (1,6%) e superou também o consumo da carne de todos os animais terrestres combinados (2,8%). Em termos per capita, o consumo de peixe aumentou de 9,0 kg em 1961 para 20,2 kg em 2015, a uma taxa média de cerca de 1,5% ao ano. As estimativas preliminares para 2016 e 2017 apontam para um crescimento adicional de cerca de 20,3 e 20,5 kg, respectivamente. A expansão do consumo foi impulsionada não apenas pelo aumento da produção, mas também por outros fatores, incluindo redução do desperdício. Em 2015, os peixes representaram cerca de 17% da proteína animal consumida pela população mundial e, mais recente representam quase 20% de sua ingestão média per capita de proteína animal (FAO, 2018).

Estudos apontam que o aumento na procura do pescado está associado às mudanças nos hábitos alimentares da população brasileira, e a grande aceitação pela culinária oriental (sushi e sashimi), peruana (ceviche) e espanhola (marinado) (BARROS

et al., 2006). De forma geral, o pescado comercializado no Brasil, tanto da pesca quanto da aquicultura, pode ser encontrado em mercados, peixarias, feiras-livres, restaurantes, entre outros. Sendo ofertado de várias maneiras: cortado em postas, em filé, inteiro, pré-processado, fresco ou congelado (LOPES et al., 2016).

### 3 | O PARASITISMO NO PESCADO E OS RISCOS PARA SAÚDE HUMANA

Os peixes são os vertebrados que apresentam os maiores índices de infestação por parasitos, isto por conta das peculiaridades do seu habitat, que facilita na propagação, reprodução e complementação do ciclo de vida dos parasitos, além dos fatores relevantes para a sobrevivência de cada grupo parasitário (MALTA, 1984). Os parasitos de peixes são abundantes, diversificados e com uma vasta distribuição geográfica (EIRAS; VELLOSO; PEREIRA JR, 2017).

Peixes são passíveis de serem infectados por inúmeras espécies de parasitos cujas dimensões podem variar de milésimos de milímetros (protozoários) até vários centímetros (metazoários), que podem alojar-se na superfície corpórea (ectoparasitos) ou nos órgãos internos do peixe (endoparasitos) (PAVANELLI; EIRAS; TAKEMOTO, 2008). Além desses agentes parasitários, os peixes podem ser acometidos por vários outros agentes patogênicos de origem bacteriana, viral ou fúngica, os quais podem colocar em perigo a saúde humana, haja vista que algumas dessas doenças, especialmente as parasitárias, são zoonoses (OLIVEIRA, 2005).

O parasitismo pode ser danoso à saúde dos animais, além de perdas econômicas aos produtores ou à indústria pesqueira. Alguns parasitos podem significar risco à saúde dos consumidores, por serem responsáveis por infecções acidentais em humanos (AUDICANA, et al., 2002). É fundamental a prevenção das zoonoses, as quais podem ser transmitidas através dos alimentos de origem animal, que muitas vezes são consumidos sem o devido preparo ou por populações mais vulneráveis (ROSSI et al., 2014).

Alguns dos parasitos de ocorrência em peixes podem provocar zoonoses, as quais são particularmente abundantes nos países em que o hábito de consumo de peixe cru é mais comum (EIRAS; VELLOSO; PEREIRA JR, 2017). O consumo de pescado é uma ótima opção para quem busca uma alimentação saudável e de grande valor biológico. Contudo, se ingeridos crus, semicrus ou parcialmente defumados, e se não forem tomadas as devidas medidas de controle e prevenção, o consumo de tais alimentos pode se tornar um problema para a saúde pública (SÃO CLEMENTE, 2011).

A presença de parasitos com potencial zoonótico é um fato real nos peixes consumidos no Brasil e, se não forem tomadas as devidas providências no sentido de prevenir este tipo de enfermidade, a população está exposta aos riscos severos (FERREIRA, 2013).

A literatura científica nacional e internacional aborda a relevância sobre a ocorrência de parasitos em pescado de interesse comercial (BRASIL, 2018). Muitos são os parasitos

que infectam o pescado, entretanto, apenas um número reduzido deles pode causar doenças no homem. Entre estes destacam-se por sua maior incidência e patogenicidade helmintos pertencentes às famílias Opisthorchiidae, Heterophyidae e Paragonimidae (trematódeos), Anisakidae e Gnathostomidae (nematódeos) e Diphyllbothridae (cestódeos) (DOS SANTOS, 2017).

Alguns helmintos que parasitam peixes estão inclusos na Lista Classificação de Risco dos Agentes Biológicos do Ministério da Saúde, na mesma classe de risco que outros agentes como o vírus da rubéola e da esquistossomose (risco 2 - moderado risco individual e limitado risco para a comunidade) (Quadro 1) (BRASIL, 2017b).

<b>Classe</b>	<b>Espécie</b>
<b>Cestódeos</b>	<i>Diphyllbothrium pacificum</i>
<b>Nematódeos</b>	<i>Angiostrongylus cantonensis</i> <i>Anisakis simplex</i> <i>Capillaria philippinensis</i> <i>Gnathostoma binucleatum</i> <i>Gnathostoma spinigerum</i>
<b>Trematódeos</b>	<i>Clonorchis sinensis</i> <i>Echinostoma sp.</i> <i>Heterophyes sp.</i> <i>Metagonimus yokogawai</i> <i>Metorchis conjunctus</i> <i>Opisthorchis felinus</i> <i>Opisthorchis viverrini</i> <i>Paragonimus westermani</i>

Quadro 1 - Parasitos listados na Classificação de Risco dos Agentes Biológicos do Ministério da Saúde - Classe de Risco 2.

Fonte: Brasil (2017b).

## 4 | MEDIDAS DE CONTROLE E DE FISCALIZAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO

A qualidade dos produtos é um dever de todo profissional atuante da cadeia produtiva de alimentos. Toda manipulação do pescado deve ser feita em conformidade com os princípios das Boas Práticas de Fabricação e Manipulação de Alimentos. Tais procedimentos devem ser adotados com a finalidade de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária, incluindo a higienização de instalações, equipamentos e utensílios, o manejo de resíduos, a saúde dos manipuladores, o controle integrado de pragas, entre outros (BRASIL, 2007).

Em seus princípios gerais, a Inspeção Sanitária é a atividade desenvolvida pela Autorizada Sanitária devidamente credenciada pelo Serviço de Vigilância Sanitária. Ressalta-se que o laudo de inspeção, enquanto instrumento legal, deve ser elaborado com apoio da legislação, por profissional habilitado, com o necessário resguardo ético,

desde que, não acarrete prejuízo à saúde pública (BRASIL, 1993).

Segundo o RIISPOA - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, considera-se impróprio para o consumo o pescado de aspecto repugnante, mutilado, traumatizado ou deformado, bem como que apresente infecção muscular maciça por parasitos, que possam prejudicar ou não a saúde do consumidor (BRASIL, 2017a). A inspeção oficial sobre o pescado tem a premissa de verificar a execução dos procedimentos pertinentes ao monitoramento desta condição pelo estabelecimento na recepção e elaboração do pescado fresco e congelado, de maneira que garanta segurança sobre o produto final oferecido ao consumidor (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017b; BRASIL, 2017c).

A Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 14/2014 dispõe sobre matérias estranhas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e modo de garantir um produto de qualidade ao consumidor. Estabelecendo matérias em alimentos que apresentam riscos ao consumo, dentre elas, incluem substâncias estranhas geradas por falhas nas boas práticas abrangendo os parasitos, helmintos e protozoários, compreendendo todas as fases que estejam associadas a problemas na saúde humana (BRASIL, 2014).

A Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – DIPOA/MAPA especifica as medidas a serem tomadas pelos Serviços de Inspeção Federal, orientando sobre a inspeção e controle oficial de parasitos. Seguindo os métodos de plano amostral do CODEX STAN 233-1969 e CODEX STAN 190-1995, neste último a considerar que a matéria esteja defeituosa quando a amostra estiver evidenciando a presença de dois ou mais parasitos por kg de amostra encapsulados que tenha mais de 3mm de diâmetro ou a presença de um parasito não encapsulado com mais de 10mm. Os lotes que se apresentarem fora desses padrões, dentro do nível de aceite de cada, não estão aptos ao consumo. Os estabelecimentos são obrigados a fazer verificação se há lesões, doenças e presença de parasitos no pescado (BRASIL, 2018).

Em alguns Estados os órgãos de defesa sanitária local possuem regulamentações próprias em complementação as nacionais, como no caso do Estado do Espírito Sano, onde o IDAF - Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal, através de Instruções Normativas, exige que seja realizada a inspeção *post-mortem* do pescado nos estabelecimentos para a verificação de forma visual de lesões associadas a doenças ou infecções e presença de parasitos. O pescado que se caracterizar como injuriado, mutilado, deformado ou com presença de parasitos, pode ser aproveitado, de forma condicional, seguindo as normas de destinação. Os que forem aproveitados devem ser levados a tratamentos de salga, congelamento ou tratamento térmico. Os produtos que estiverem infectados por endoparasitos e infecção muscular maciça que apresentem riscos à saúde estão inaptos ao consumo e deverão passar por processo prévio de congelamento à temperatura de -20°C por 24horas ou a -35°C por 15 horas. Outras formas de tratamento podem ser utilizadas em conjunto caso aprovada pelo SIE - Serviço de Inspeção Estadual (IDAF,

2016).

O CODEX STAN 244-2004 determina que os peixes detectados com parasitos vivos e os produtos acometidos por estes, não devem ser comercializados antes de passar por congelamento ou processos com efeitos similares (CODEX, 2004). O tratamento térmico é um processo considerável eficaz para eliminar patógenos e parasitos, considerando-se a temperatura do processo para congelamento total do pescado bem como o tempo que este deverá ser mantido congelado. É recomendado o congelamento e armazenamento do pescado a uma temperatura  $-20^{\circ}\text{C}$ , por 7 dias; ou a uma temperatura de  $-35^{\circ}\text{C}$  por 15 horas; ou abaixo de  $-35^{\circ}\text{C}$  até ficar sólido e em seguida armazenar a uma temperatura de até  $-20^{\circ}\text{C}$  por 24 horas. Esses procedimentos são suficientes para inibir os parasitos presentes. Entretanto, essas condições não são adequadas para peixes mais espessos que 6 polegadas, considerados grandes (FDA, 2011).

Existem algumas listagens de tratamentos profiláticos para erradicação de parasitos no pescado, como o tratamento químico - salga e marinado e o tratamento físico - congelamento, aquecimento e irradiação (Quadro 2) (EFSA, 2010). A análise de perigos por parte dos parasitos abrange a espécie do pescado, a forma de apresentação, o tipo de processamento, o método de conservação e a intenção de consumo deste pescado (BRASIL, 2017a).

Parasitos	Tratamento	Parâmetros	Referências
<i>Diphyllobothrium</i> spp.	Congelamento	$-18^{\circ}\text{C}$ por 24h	Salminen, 1970
<i>Diphyllobothrium</i> spp.	Aquecimento	$>56^{\circ}\text{C}$	
<i>Opisthorchis</i> spp. <i>Clonorchis</i> spp.	Congelamento	$-10^{\circ}\text{C}$ por 5 dias	WHO, 1979
<i>Opisthorchis</i> spp.	Salga	13.6% NaCl, 24 horas	Kruatrachue et al., 1982
Trematode metacercariae	Aquecimento	$50^{\circ}\text{C}$ por 5h; $70^{\circ}\text{C}$ por 30 min	Waigakul, 1974
Trematode metacercariae	Irradiação	0.15-0.5 kGy	Bhaibulaya, 1985; Chai et al., 1993.
<i>Anisakis simplex</i> (em sardinhas)	Marinado	6% ácido acético, 10% NaCl por 24h $+4^{\circ}\text{C}$ por 13 dias	Arcangeli et al., 1996
<i>Anisakis simplex</i> (em arenque)	Irradiação	6-10 kGy	(Van Mameren e Houwing, 1968)

Quadro 2 - Tratamentos sugeridos para erradicar parasitos em produtos do pescado.

Fonte: EFSA (2010).

## 5 | PERCEPÇÃO DOS PESCADORES E PEIXEIROS SOBRE A OCORRÊNCIA DE PARASITOS NO PESCADADO

No Brasil, a ocorrência de doenças parasitárias associadas ao consumo de pescado é pouco evidenciada possivelmente pela baixa gravidade da sintomatologia clínica, assim

como pelo pouco conhecimento dos médicos, inspetores sanitários e consumidores a cerca desta problemática. Além disso, o registro dessas ocorrências é dificultado pela não obrigatoriedade de sua notificação, aliado à escassez e pouca acurácia dos dados estatísticos disponíveis sobre o assunto (DOS SANTOS, 2017).

Para se conhecer um pouco mais sobre a percepção dos profissionais que trabalham diretamente com pescado acerca da ocorrência de parasitos em peixes marinhos, realizamos em 2019 um levantamento junto a esses profissionais no município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo. Tendo em vista a escassez de informações a respeito da fauna parasitária dos peixes comercializados no município. Uma vez que a pesca é uma das atividades econômicas predominantes na região, a abordagem dessa temática é relevante tanto para a atividade da pesqueira, a cadeia do pescado, bem como a saúde pública local.

Foi realizada uma consulta aos órgãos públicos municipais (Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, e Secretara Municipal de Saúde/Setor de Vigilância Sanitária) para se obter o registro das peixarias em atividade no município. Constatou-se que nenhuma peixaria em atividade na cidade estava registrada junto aos órgãos de fiscalização municipal. Não sendo possível identificar o número exato de peixarias em Piúma pois, o setor público não dispunha destes dados. Dessa forma, o registro das peixarias e dos pescadores existentes na região foi obtido mediante visitas aos estabelecimentos que comercializam peixes na região central da cidade, bem como aos locais de desembarque do pescado.

Em Piúma, o pescado, em sua maioria, é comercializado pelos pescadores por meio de pesagem ainda sujos, com vísceras e apenas depois limpos. Após isto, são comercializados de diversas formas: congelados; eviscerados; filetados; grelhados; em postas; frescos; inteiros; fritos; em moquecas, em porções, compondo recheios de salgados e; como opções em restaurantes tipo self-services. No município são conhecidos quatro diferentes tipos de empreendimentos comerciais ligados diretamente à cadeia produtiva da pesca: empresas de processamento de pescado, peixarias, quiosques e restaurantes.

De acordo com informações levantadas previamente por Basilio et al. (2019 - dados não publicados), em Piúma existem em atividade três empresas de processamento de pescado e 22 restaurantes em atividade durante todo ano e, estabelecimentos de funcionamento sazonal, em função das temporadas de verão e internada, variando em número de 14 a 16 peixarias e de 18 a 43 quiosques, sendo os maiores números registrados nas épocas de alta temporada, nos meses de verão.

Os estabelecimentos do tipo peixarias, em sua maioria empregam famílias tradicionais, cujos donos são pescadores, filhos ou netos de pescadores e peixeiros. Alguns donos de peixarias também são donos de barcos. A venda do pescado é feita de forma bem rústica, em alguns casos, assim que a embarcação atraca no porto, parte do pescado é vendido ainda no barco, sem passar por nenhum beneficiamento. A maioria do pescado vendido

nas peixarias é de origem marinha, a variedade de espécies disponíveis para compra tem ligação direta com o grande número de embarcações locais, de pequeno porte. Em muitos casos o pescado é vendido com o mínimo de beneficiamento (apenas lavado e refrigerado), sendo que somente após pesado, o pescado é eviscerado e embalado para o cliente. Em outros casos, o pescado é previamente eviscerado, descabeçado, retirado as escamas e/ou couro e exposto a venda.

A realização deste levantamento de informações foi desenvolvida mediante muita perseverança e paciência, haja vista a exagerada desconfiança dos donos de peixarias e funcionários dos estabelecimentos sobre o fornecimento das informações solicitadas. Alguns donos de estabelecimentos não quiseram participar da pesquisa, pois alegaram não receber o pescado direto das embarcações, e sendo assim, o pescado comprado por eles já estaria livre de parasitos.

Foram entrevistados 49 sujeitos, sendo 30 pescadores e 19 peixeiros. Destes, apenas 03 relataram possuir algum tipo de curso de qualificação, constatando que a atividade pesqueira em Piúma está associada à baixa escolaridade, como também apontado por Basílio et al. (2016). Em estudo realizado no interior de Minas Gerais, a situação é próxima a observada neste estudo, onde a maioria dos pescadores também possui baixa escolaridade, a pesca é feita de forma artesanal, como auxílio de familiares e, somente poucos desses, em torno de 20%, possuem local específico para o beneficiamento do pescado. Constatou-se falhas higiênico-sanitárias e tecnológicas em várias etapas da cadeia produtiva, ficando evidenciada a necessidade do controle higiênico durante as etapas de obtenção, processamento e comercialização do pescado por parte do poder público municipal (SOUZA et al., 2017).

A maioria dos entrevistados disseram já ter visto algum tipo de parasito em peixes, tanto ectoparasito como endoparasito, sendo que a maioria deles disseram já ter observado os dois tipos de parasitos. A observação somente de ectoparasitos foi a segunda mais descrita pelos entrevistados, que relataram que os ectoparasitos são geralmente mais fáceis de serem percebidos, em função do seu tamanho e localização no organismo do hospedeiro, sendo observados com maior incidência nas brânquias e tegumento.

Observou-se que os entrevistados detinham algum conhecimento sobre o tema pesquisado, ainda que incipiente. O conhecimento empírico lhes deu base para saber que o parasitismo é algo comum e frequente no pescado. Porém, com relação a doenças causadas por parasitos, mostraram-se desconhecer o assunto. Notou-se que, por parte dos pescadores e peixeiros, a retirada dos ectoparasitos é a principal estratégia realizada, haja vista que o impacto visual destes parasitos é quase sempre imediato, pois o sítio de fixação destes é, geralmente, de fácil observação. A forma de comercialização do pescado em geral, também colabora com tal afirmação, pois grande parte do pescado comercializado em Piúma é posto à venda inteiro com escamas e/ou com couro.

O desconhecimento sobre as doenças causadas por parasitos e da existência dos

endoparasitos no pescado ou a não observação destes é extremamente preocupante pois, os parasitos com potencial zoonótico são justamente os helmintos que praticam endoparasitismo (BRASIL, 2017b; BRASIL, 2018; DOS SANTOS, 2017).

Um estudo realizado por Guimarães et al. (2017) constatou a presença de parasitos com potencial zoonótico em estabelecimentos no litoral sul capixaba, inclusive Piúma, em peixes com características sensoriais aptas para o consumo humano. Tal relato deixa um alerta para os órgãos de fiscalização e demais consumidores de pescado em nossa região.

Em outro trabalho Ferreira (2013), também aponta os perigos de se ingerir pescado contaminado por parasitos, chamando atenção para a falta de diagnóstico adequado dessas ocorrências, enfatizando ainda que as principais medidas de prevenção são a inspeção correta e o uso de técnicas seguras de conservação por congelamento do pescado.

Apesar da pesca artesanal ser desenvolvida há mais de 70 anos na região do litoral sul do Espírito Santo (BODART et al., 2014), pode-se observar que as medidas higiênico-sanitárias adotadas com relação à presença dos parasitos foram as seguintes: remoção na superfície externa, feita com lavagens e/ou raspagem e, internamente, com a remoção das vísceras. Observou-se que as brânquias dificilmente são removidas pelos manipuladores. A água utilizada para a higienização tanto do pescado quanto do estabelecimento, provém da mesma fonte - companhia de abastecimento e o gelo para resfriamento do pescado é comprado em estabelecimentos da própria região. Além disso, não foram observadas nenhuma outra forma de procedimento higiênico-sanitário nas peixarias visitadas.

A contaminação por parasitos pode ser controlada através de diferentes técnicas, como a utilização de matéria-prima congelada ou devidamente processada. No entanto, essa contaminação não é de fácil diagnóstico. Produto fresco pode conter em sua carne parasitos (larvas e/ou ovos) difíceis de serem visualizados e portanto, passíveis de ingestão. Apesar de diversas técnicas permitirem a inativação das larvas, os dados relatados na literatura reportam que a melhor forma de controle das zoonoses parasitárias ainda é a prevenção (AQUINO et al., 2019).

O controle mais eficaz sobre a presença de parasitos com potencial zoonótico começa com uma fiscalização mais efetiva, seja municipal, estadual ou inspeção federal, a depender da atividade desenvolvida nos estabelecimentos comerciais e nas indústrias. Também é imprescindível os incentivos a programas de orientação, qualificação e capacitação dos profissionais acerca desse o tema tão relevante para a saúde da população.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os profissionais que trabalham diretamente com o pescado nas peixarias demonstram ter um conhecimento empírico sobre a existência dos parasitos nos peixes

comercializados, mesmo sem treinamento ou capacitação específica. Eles lidam com os parasitos de forma comum e recorrente, considerando normal a ocorrência destes por acreditarem que fazem parte da biota natural do pescado. Contudo, mostram-se pouco conscientes sobre a relação destes organismos com a saúde do consumidor e, sobre a importância de identificar a presença destes parasitos no pescado.

O conhecimento das espécies de pescado com maior probabilidade de serem parasitadas, assim como o tipo de parasito encontrado, os estágios mais comuns, o sítio de atuação e as ações corretivas a serem aplicadas, são fundamentais para um controle efetivo destes organismos indesejáveis.

Apesar da existência de leis para prevenção, controle e dimensionamento dos parasitos, na prática isso não ocorre como o esperado, nem por parte dos empreendimentos, nem por parte dos órgãos de fiscalização. O processo de fiscalização, além de ser mais ativo, deve também promover uma aproximação com os profissionais que atuam como manipuladores do pescado, informando-os e os capacitando sobre os riscos potenciais da presença dos parasitos neste produto. Mais incentivos, informações e capacitação dos profissionais que trabalham com o pescado poderiam agregar valor ao produto comercializado, além de difundir este tema tão relevante para a saúde pública.

## REFERÊNCIAS

AUDICANA, María Teresa et al. Anisakis simplex: dangerous—dead and alive. **Trends in parasitology**, v. 18, n. 1, p. 20-25, 2002.

AQUINO, Clarissa Maia de; ROLLEMBERG, Nathália de Castro; SILVA, Bruna Aparecida da; RUNTZEL, Cristina Link; SILVA, Neyeli Cristine da; SCUSSEL, Vildes Maria. Diferentes parasitas em produtos de pesca: uma revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.13, n.2, p. 266-288, 2019.

BARROS, Luciano Antunes; MORAES FILHO, Jonas; DE OLIVEIRA, Renê Luiz. Nematóides com potencial zoonótico em peixes com importância econômica provenientes do rio Cuiabá. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 13, n. 1, p. 55-57, 2006.

BASILIO, T. H.; SILVA, E.V.; GARCEZ, D.S.; BODART, C. N.; BARROSO, J.C.; GOMES, M.P. **Unidades Ambientais e a Pesca Artesanal em Piúma, Espírito Santo, Brasil**. 1. ed. São Paulo: Lura Editorial Gráfica, 2016.

BODART, C. N.; PAULA, A.; MARCHIORI, C. C. R.; ALMEIDA, D. M.; GUIMARÃES, I.M. **História e Estórias de Piúma**. Cachoeiro de Itapemirim: Editora Gracal, 2014.

BRASIL, **Cartilha do Pescado**. Secretaria e Especial de Aquicultura e Pesca. Abras, 2007.

BRASIL. Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Brasília, **Diário Oficial da União** - Seção 1 de 30 de março de 2017a.

BRASIL. Decreto Nº 9.069, de 31 de maio de 2017. Brasília, **Diário Oficial da União** - Seção 1 de 01 de junho de 2017b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Regulamento de Inspeção Industrial e**

**Sanitária de Produtos de Origem Animal.** Aprovado pelo Decreto nº 9.013/2017 e alterado pelo Decreto nº 9.069/2017, Brasília, DF, 2017c.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenação Geral de Inspeção. **Memorando-Circular nº2/2018/CGI/DIPOA/SDA/MAPA.** Brasília, 08 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico de pesca e aquicultura do Brasil 2011.** Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria da SVS/MS n. 1428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos Cod. –100 a 001.0001. Diretrizes para estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos. Regulamento técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade –(PIQs) para Serviços e Produtos na área de. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, s/d, 1993.

BRASIL. Resolução RDC nº 14, de 28 de março de 2014. Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** 2014.

CONSTANTINIDO, G. A saúde do pescado depende diretamente da saúde do ambiente. **Higiene Alimentar,** São Paulo, v.8, n.32, p.5-6, 1994.

DOS SANTOS, Carlos Alberto Muylaert Lima. Doenças Parasitárias Associadas ao Consumo de Pescado no Brasil: Incidência e Epidemiologia. **Higiene Alimentar,** v. 31, n. 270/271, 2017.

EIRAS, J.C.; VELLOSO, A.L.; PEREIRA Jr, J. **Parasitas de peixes marinhos da América do Sul.** Rio Grande: Ed. da FURG, 2017.

FDA - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Fish and fishery products hazards and controls guidance.** US Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, 2011.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fishery and aquaculture statistics 2012.** Roma: FAO. 2014.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of World Fisheries and Aquaculture. Contributing to Food Security and Nutrition for all.** Roma: FAO. 2016.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture: meeting the sustainable development goals.** Roma: FAO. 2018.

FERREIRA, M. F. Parasitos com potencial zoonótico em peixes no Brasil - uma revisão. In: JÚNIOR, D.S.; DELPRETE, S.E.; CÓSER, A.C.; TAVARES, C.F. (Orgs.). **Zootecnia Itinerante.** 1 ed. Alegre: CAUFES, 2013. p. 29-35

FONTELES FILHO, Antônio Adauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros.** Ceará: Expressão Gráfica e Editora, 2011.

GONÇALVES, Alex Augusto, et al. **Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia e Inovação.** São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

GUIMARÃES, Thais Silva et al. Qualidade parasitológica da pescada branca no litoral sul do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA,** v. 11, n. 2, p. 190-197, 2017.

IDAF, Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo. Instrução Normativa Nº 007 de 30/08/2016. Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo. **Diário Oficial do Estado,** 31 de

agosto de 2016.

LOPES, Ivã Guidini; DE OLIVEIRA, Renan Gracia; RAMOS, Fabrício Menezes. Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 6, n. 2, p. 62-65, 2016.

LUQUE, José Luis. Biologia, epidemiologia e controle de parasitos de peixes. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 13, n. Supl 1, p. 161-165, 2004.

MALTA, José Celso de Oliveira. Os peixes de um lago de várzea da Amazônia Central (Lago Janauacá, Rio Solimões) e suas relações com os crustáceos ectoparasitas (Branchiura: Argulidae). **Acta Amazonica**, v. 14, n. 3-4, p. 355-372, 1984.

MONTEALEGRE-QUIJANO, Santiago et al. Pesca e Recursos Pesqueiros. In: CALAZANS, Danilo (Org.). **Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas: Textos, 2011. p. 296 – 337.

OLIVEIRA, Silvio Abner Lameira de. **Pesquisa de helmintos em musculatura e serosa abdominal de peixes de importância comercial capturados no litoral norte do Brasil**. 2005. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

PAVANELLI, Gilberto Cezar; EIRAS, Jorge da Costa; TAKEMOTO, Ricardo Massato. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Maringá: UEM, 2008.

ROSSI, Gabriel Augusto Marques et al. Zoonoses parasitárias veiculadas por alimentos de origem animal: revisão sobre a situação no Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, p. 290-298, 2014.

SÃO CLEMENTE, Sérgio Carmona de. Parasitos em Pescado. In: GONÇALVES, Alex Augusto (Org.) **Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia e Inovação**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. cap.1.8. p.85-93.

STENTIFORD, G.D.; SRITUNYALUCKSANA, K.; FLEGEL, T.W.; WILLIAMS, B.A.P.; WITHYACHUMNARNKUL, B.; ITSATHITPHAISARN, O.; BASS, D. New paradigms to help solve the global aquaculture disease crisis. **PLOS Pathogens**, v.13, n.2, 2017.

SOUSA, Flaviana Antunes; RODRIGUES, Romário Alves; ARRUDA, Fábio Antunes; SANTOS, Wagner Luiz Moreira dos; SANTOS, Thiago Moreira dos. Caracterização higiênico-sanitária e tecnológica dos pescadores e da tilápia do nilo (*Oreochromis niloticus*) comercializada no mercado municipal de Salinas-MG. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.24, n.4, p.197-200, 2017.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ácido fólico 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Acumuladores 62, 63, 64, 65, 66, 67, 73, 74

Agropecuária 6, 2, 12, 18

Anestesiologia 29, 30, 34

Animais 3, 4, 5, 8, 9, 10, 20, 22, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 50, 52, 56, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 81, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 120

Antioxidante 49, 55, 56, 105, 106

Aspectos clínicos 75, 104

Assintomático 42

Atleta 76

Automedicação 1, 2, 3, 4

### B

Bem-Estar Animal 62

Biotécnicas reprodutivas 50, 92

Bovinos 26, 114, 115, 116, 119

Boxer 28, 29, 30, 31

### C

Cães 28, 29, 33, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 62, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 98, 101

Canino 43, 92, 93, 95, 98, 101

Cão 3, 36, 37, 43, 69, 100, 101

Cistotomia 29, 31

Controle e tratamento 100, 101

Cryptococcus spp 36

### D

Doenças carenciais 104

Dosagem hormonal 92

Duplicidade cervical 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

### E

E. canis 42, 43, 45, 46

Ecocardiograma 76, 77, 78  
Enfermidades penianas 20  
Equino 20, 22, 26, 76, 78, 81  
Erlichiose 42  
Esplenectomia 29  
Eutanásia 80, 82, 83, 101

## G

Gato 3, 37, 80, 84  
Gestação 91, 92, 93, 95, 96, 107

## H

Hemograma 38, 42, 44, 45, 46, 107, 108

## I

Inspeção 7, 11, 12, 16, 17, 18, 23, 115, 117  
insuficiência 76, 77, 78, 79, 106, 107

## L

Leishmaniose Visceral Canina 70, 100, 101

## M

Maus-tratos 62  
Medicamentos veterinários 2, 3, 4  
Microminerais 103, 104, 105

## N

Necropsia 80, 110, 111  
Neoplasma 80, 82, 83

## O

Oftalmologia 85, 86, 87, 88, 89, 90  
Olho seco 86, 87

## P

Patologia 40, 41, 46, 63, 64, 73, 84, 100, 101, 104, 112, 116, 117, 118, 119, 120  
PCR 42, 43, 44, 45, 46  
Peixarias 6, 7, 10, 14, 15, 16

Peixes 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Pescadores 6, 7, 13, 14, 15, 19

## S

Saúde pública 10, 12, 14, 17, 36, 100

Sêmen 22, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 91, 93, 94, 95, 97, 98, 118

Sopro 76, 77, 78, 79

## T

Teste lacrimal de schirmer 86

Tratamento 2, 4, 12, 13, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 33, 36, 38, 39, 55, 62, 81, 83, 84, 88, 90, 100, 101, 111, 112

## Z

Zoonoses 7, 10, 16, 19, 62

**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 2**

[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) 

**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 2**

[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) 