



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira
(Organizadores)


Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
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
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª 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
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª 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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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

Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Indexação: Gabriel Motumu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R332 Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 3 / Organizadores Alécio Matos Pereira, Cledson Gomes de Sá, Danrley Martins Bandeira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-380-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.801212008>

1. Medicina veterinária. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Sá, Cledson Gomes de (Organizador). III. Bandeira, Danrley Martins (Organizador). IV. Título.
CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

No ramo da medicina veterinária é de grande importância a utilização das tecnologias e inovação, trazendo contribuições significativas e impactando de maneira positiva os diagnósticos, prognósticos, exames, fazendo com esses procedimentos sejam cada vez mais assertivos.

Essas inovações tecnológicas são promissoras e melhoram o desenvolvimento e o desempenho dos profissionais. Profissionais estes que atuam em diversas áreas da medicina veterinária, visto a amplitude do mercado atual.

Os profissionais buscam constantemente adquirir informações de forma segura e confiável e essa obra traz em seus capítulos técnicas, relatos de casos, levantamento, revisões de literatura, abordando diversos problemas enfrentados e abordando assuntos novos e recorrentes pelos profissionais da clínica veterinária no dia a dia de atuação.

Assim com essas inovações tecnológicas crescentes, o livro “Referências, Métodos e Tecnologias Atuais na Medicina Veterinária” aborda conteúdos amplos que visam melhorias na área clínica. Contendo 22 trabalhos, que abordam sobre análises, técnicas, práticas, revisões, relatos e inovações que são fundamentais para o desenvolvimento da medicina veterinária. Nesse contexto, busca-se proporcionar ao leitor informações técnicas, atuais e científicas que contribuam para o desenvolvimento, formação e entendimento. Desejamos uma excelente leitura.

Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DE UMA LIGA ACADÊMICA PARA O DISCENTE DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA: UMA REFLEXÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA NA LIGA ACADÊMICA VETERINÁRIA DE ORTOPEDIA E FISIATRIA DA UFT

Fábio André Pinheiro de Araújo

Thalys Augusto de Araújo Lima

Willian Costa de Castro

João Heitor Bezerra de Freitas

Gabriel Silva Sobreira

Fernando Lacerda Santos

Sérgio Viniciu Silva Oliveira

Mikaele Correia Machado

Marcos Rodrigues da Silva


Rony Henrique da Silva Gonçalves

Romário Lucas Eustáquio Barbosa

Letícia Fernandes Doro

Yron Moreira Rodrigues

Tainá Thamiris Deitos Sei

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120081>

CAPÍTULO 2..... 12

AMOSTRA CITOLÓGICA DE CÃO COM MASTOCITOMA E COINFECÇÃO POR *Hepatozoon* sp

Vanessa Isabel Leal Salvador Bizinotto


Larissa Nunes Oliveira

Paula Boeira Bassi

Maritssa Corrêa Caetano Afonso

Joely Ferreira Figueiredo Bittar

Eustáquio Resende Bittar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120082>

CAPÍTULO 3..... 20

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS MACRO E MICROSCÓPICAS DE RINS DE GATOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA ESTÁDIOS 3 E 4


Maiara Pepe Moraes

Lara Carolina Mario

Jessica Borghesi

Juliana de Paula Nhanharelli

Maria Angelica Miglino


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120083>

CAPÍTULO 4..... 30

ANÁLISE EM RELAÇÃO AO ÍNDICE DE FEBRE AMARELA NO ESTADO DO TOCANTINS ENTRE 2017-2018

Ana Vitória Lima Barbosa


Ana Paula Ferreira Gomes Arsego de Lima
Fábio Fabrício Silva Oliveira
Fernando Gabriel Lopes Murta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120084>

CAPÍTULO 5..... 35

CONTAGEM DE POPULAÇÕES DE MICRORGANISMOS PSICOTRÓFICOS E VERIFICAÇÃO DE SUAS ATIVIDADES PROTEOLÍTICAS EM LEITE CRU REFRIGERADO


Matheus Noronha Marques
Ana Maria Centola Vidal
Danielle de Cássia Martins da Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120085>

CAPÍTULO 6..... 46

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: CONTRIBUIÇÕES DA MEDICINA VETERINÁRIA PARA ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE MINEIROS/GO


Eliz Oliveira Franco
Maria Júlia Gomes Andrade
Marina Vieira Silva
Monique Resende Carvalho
Elisângela Maura Catarino
Andresa de Cássia Martini
Eric Mateus Nascimento de Paula
Priscila Chediek Dall'Acqua

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120086>

CAPÍTULO 7..... 59

FITOTERAPIA NA MEDICINA VETERINÁRIA – USO DE SÁLVIA E TOMILHO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA


Vitória Xavier Cabral
Patrícia de Freitas Salla

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120087>

CAPÍTULO 8..... 64

LEPTOSPIROSE CAPRINA: ASPECTOS REPRODUTIVOS E ECONÔMICOS

Elisa Cristina Gonçalves Silva
Cláudia Sampaio Fonseca Repetti
Patricia Cincotto dos Santos Bueno
Rodolfo Claudio Spers
Fábio Fernando Ribeiro Manhoso
Raul José Silva Giro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120088>

CAPÍTULO 9..... 75

Lernaeenicus longiventris PARASITADO POR ULOTRICHIALES: RELATO DE CASO

Juliana Murasaki


Maiara Boieng
Flávia Zandoná Puchalski
Elizabeth Schwegler
Juliano Santos Gueretz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120089>

CAPÍTULO 10..... 80

LEVANTAMENTO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA DA CLÍNICA VETERINÁRIA ICESP E A CORRELAÇÃO DA METODOLOGIA DIAGNÓSTICA UTILIZADA


Caroline Natália Campos Soares
Júlia Caroline de Oliveira Neres
Stephan Alberto Machado de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200810>

CAPÍTULO 11 95

LEVANTAMENTO DE ECTOPARASITOS DE CÃES ATENDIDOS EM CLÍNICA VETERINÁRIA NA CIDADE DE MUZAMBINHO


Monique Dias Benedetti
Diana Cuglovici Abrão
Usha Vashist

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200811>

CAPÍTULO 12..... 102

MAUS-TRATOS OU NEGLIGÊNCIA ANIMAL? ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO EM SITUAÇÃO REAL

Bruna Porto Lara
Tábata Pereira Dias
Nielle Versteg
Katiellen Ribeiro das Neves
Laura Vieira Borges
Emanuelle Maciel Pederzoli
Gabriela de Carvalho Jardim
Helena Piúma Gonçalves
Joseana de Lima Andrades
Pâmela Caye
Marlete Brum Cleff

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200812>

CAPÍTULO 13..... 110

MEDICINA DA CONSERVAÇÃO NA ESCOLA: ACESSIBILIDADE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE JOVENS E CRIANÇAS

Thiago Francisco da Costa Solak
Milena Lozove Grein da Silva
Rhuann Carlo Viero Taques
Rodrigo Antonio Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200813>

CAPÍTULO 14..... 116

PARASITOS DE TAMBAQUI DE CATIVEIRO COM POTENCIAL ZONÓTICO EM RONDÔNIA, BRASIL

Mayra Araguaia Pereira Figueiredo
Wilson Gómez Manrique
Tales Henrique Lima Lopes
Larissa Simoni Domingos
Júlio Cesar Celestino Freitas
Ketly Lorrainy Rodrigues de Oliveira Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200814>

CAPÍTULO 15..... 124

PERFIL SOCIOECONÔMICO E SANITÁRIO DE ABRIGOS DE ANIMAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ

Fabírcia de Nazaré Freitas Costa
Fernando Augusto Cordeiro de Melo
Mairluce Teixeira Ferreira
Paulo Cesar Magalhães-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200815>

CAPÍTULO 16..... 137

PESQUISA DE *Plasmodium* spp. EM PRIMATAS NEOTROPICAIS QUE COEXISTEM COM HUMANOS NO MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA, RONDÔNIA, BRASIL

Rayssa Kuster Klabunde
Nayna Letícia Tavares dos Santos
Adriano da Silva Gomes Coutinho
Sílvia Maria Di Santi
Wilson Gómez Manrique
Mayra Araguaia Pereira Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200816>

CAPÍTULO 17..... 148

PRINCIPAIS ERROS OPERACIONAIS DE UM FLUXOGRAMA DE ABATE DE SUÍNOS DE UM FRIGORÍFICO SITUADO EM FORMIGA-MG

Felipe Leão Oliveira
Giovanna Medeiros Guimarães
João Victor Ferreira Campos
Leonardo Borges Acurcio


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200817>

CAPÍTULO 18..... 159

SAÚDE ÚNICA E CORONAVÍRUS: PRINCIPAIS FATORES ENVOLVIDOS E O BENEFÍCIO DA INTERAÇÃO HOMEM E ANIMAL DURANTE A PANDEMIA

Tatiana Champion
Danielli de Oliveira Loeve
Stefanie Lazzaretti
Julia Pereira da Silva


Tainá Minuzzo
Estela Dall'Agnol Gianezini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200818>

CAPÍTULO 19..... 169

TÉCNICAS ANESTÉSICAS APLICÁVEIS NA CLÍNICA DE PEIXES ÓSSEOS E CARTILAGINOSOS

Diogo Sant'Anna Maués
Laura de Oliveira Camilo
Ísis Borges Corrêa
Alexandre José Tavorari Arnold
Renan Dias de Sousa
Gustavo Papareli Neri
Carlos Eduardo Malavasi Bruno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200819>

CAPÍTULO 20..... 182

TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO EM PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL


Ingrid Teresa Versiani Travessa Santana
Cecília Riscado Pombo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200820>

CAPÍTULO 21..... 200

TOXOPLASMOSE CONGÊNITA: PREVENÇÃO E CUIDADOS NECESSÁRIOS NO PERÍODO GESTACIONAL. UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA


Brenda Moraes Santos
Letícia Almeida de Oliveira
Aliny Cristhina da Silva Souza Buriti
Alliny Peres Siqueira
Bruna de Almeida Martins
Emília Samara Mariano Gonçalves
Mable Pedriel Freitas
Sinara Rodrigues de Sá
Thamires Augusta Magalhães
Adrielly Ferreira Carrijo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200821>

CAPÍTULO 22..... 207

UTILIZAÇÃO DE OZONIOTERAPIA NA HABRONEMOSE EQUINA – REVISÃO DE LITERATURA

Giovanna Oliveira Costa
Eric Mateus Nascimento de Paula
Andresa de Cássia Martini Mendes
Ísis Assis Braga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200822>

SOBRE OS ORGANIZADORES 217

ÍNDICE REMISSIVO 218

CAPÍTULO 14

PARASITOS DE TAMBAQUI DE CATIVEIRO COM POTENCIAL ZONÓTICO EM RONDÔNIA, BRASIL

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 06/07/2021

Mayra Araguaia Pereira Figueiredo

Departamento de Medicina Veterinária e Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, *Campus* Rolim de Moura, Rondônia
<http://lattes.cnpq.br/0400550473507828>

Wilson Gómez Manrique

Pesquisador Associado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE (PPG-BIONORTE) e Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, *Campus* Rolim de Moura, Rondônia
<http://lattes.cnpq.br/1697765782130464>

Tales Henrique Lima Lopes

Departamento de Medicina Veterinária e Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, *Campus* Rolim de Moura, Rondônia
<http://lattes.cnpq.br/3896885897030480>

Larissa Simoni Domingos

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, *Campus* Rolim de Moura, Rondônia
<http://lattes.cnpq.br/2658727171232249>

Júlio Cesar Celestino Freitas

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, *Campus* Rolim de Moura, Rondônia
<http://lattes.cnpq.br/0014588442069623>

Ketly Lorrainy Rodrigues de Oliveira Lima

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, *Campus* Rolim de Moura, Rondônia
<http://lattes.cnpq.br/0210599200961297>

RESUMO: Nas últimas décadas a piscicultura brasileira vem se especializando e crescendo, sendo o setor da agropecuária que mais cresce. O Brasil tem investido em políticas públicas de incentivo a piscicultura, tornando o ambiente favorável à implantação de tecnologias nas diversas áreas ligadas ao setor, ao mesmo tempo em que, cresce o consumo de pescado. Como destaque em produção de peixes nativos, o estado de Rondônia vem desenvolvendo a piscicultura. Dentre os peixes nativos criados em cativeiro, destacam-se o pacu e o tambaqui. No entanto, as parasitoses são entraves que causam prejuízos econômicos e estão ligadas ao manejo inadequado, qualidade da água e condições ambientais não monitoradas. Os endoparasitos mais comuns observados em criações de cativeiro são os helmintos, especialmente os acantocéfalos. Nesse contexto, objetivou-se identificar os endoparasitos de tambaqui em cativeiros para minimizar os impactos econômicos às pisciculturas e o monitoramento

da circulação de parasitos com potencial zoonótico.

PALAVRAS-CHAVE: Helmintoses, piscicultura, profilaxia, peixe nativo.

TAMBAQUI ENDOPARASITES FROM CAPTIVEIRO WITH ZOONOTIC POTENTIAL IN RONDÔNIA, BRAZIL

ABSTRACT: In recent decades, Brazilian fish farming has been specializing and growing, being the fastest growing agricultural sector. Brazil has invested in public policies to encourage fish farming, making the environment favorable to the implementation of technologies in the various areas related to the sector, while the consumption of fish is growing. As a highlight in the production of native fish, the state of Rondônia has been developing fish farming. Among the native fish raised in captivity, the pacu and tambaqui stand out. However, parasitic diseases are barriers that cause economic losses and are linked to inadequate management, water quality and unmonitored environmental conditions. The most common endoparasites observed in captivity creations are the helminths, especially the *acanthocephalan*. In this context, the objective was to identify tambaqui endoparasites in captivity to minimize the economic impacts on fish farms and to monitor the circulation of parasites with zoonotic potential.

KEYWORDS: Helminths, fish farming, prophylaxis, native fish.

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil a cadeia de produção piscícola emprega, direta e indiretamente, 1 milhão de pessoas (PEIXE BR, 2018). O país tem investido em políticas públicas de incentivo a piscicultura, tornando o ambiente favorável à implantação de tecnologias nas diversas áreas ligadas ao setor, ao mesmo tempo em que, cresce o consumo de pescado.

O estado de Rondônia tem se destacado como o maior produtor de peixes nativos do Brasil. Tendo como espécie principal o tambaqui (*Colossoma macropomum*), criado em tanque escavado, representando 43,7% da produção brasileira (PEIXE BR, 2018). O estado apresenta pólos produtores do tambaqui como, Ariquemes, Cujubim, Mirante da Serra, Urupá e a capital Porto Velho, adicionalmente, pólos potenciais, onde está ocorrendo investimento e aumento da produção, entre eles Ouro Preto D'Oeste e Rolim de Moura.

Com todos os avanços na cadeia produtiva do peixe, o entrave que causa prejuízos e tem baixo investimento é a sanidade piscícola. Sabendo-se que, nesse tipo de produção o desejável é que não se use medicamentos, não só pela restrição de medicamentos liberados no Brasil, mas também pela característica do animal em absorver e acumular no seu organismo substâncias a longo prazo (NETO; SANTOS, 2017).

Dessa forma, o monitoramento da sanidade dos peixes é fundamental para evitar as perdas com a mortalidade (GODOI et al., 2012), logo, prejuízos econômicos ao setor. As doenças parasitárias estão entre os mais importantes problemas de sanidade piscícola (PAVANELLI; EIRAS; TAKEMOTO, 2008), devido a não padronização das técnicas de diagnósticos, a dificuldade na terapia e profilaxia, dentro desta última, a não realização de

quarentena (GODOI et al., 2012).

Os peixes são hospedeiros naturais de uma grande diversidade de parasitos, e a fauna parasitária muda de acordo com as características do ambiente, seja ele natural ou artificial. No entanto, no ambiente natural a relação parasito-hospedeiro apresenta-se de forma mais equilibrada e os relatos de sinais clínicos são raros (PAVANELLI et al., 2002).

Em ambiente artificial devido ao manejo, a qualidade da água e da ração, além da manipulação constante a qual os animais são submetidos, gera estresse constante, logo predis põem ao aparecimento das doenças parasitárias (SILVA-SOUSA; LIZAMA; TAKEMOTO, 2012).

No Brasil, são poucos os registros de zoonoses parasitárias em humanos adquiridos de peixes, exceto para a fagicolose, a difilobotríase e a clonorquíase. A fagicolose, também chamada de Ascocotilose (= Fagicolose), causada *Phagicola longa*, com registro desde a década de 90 no Brasil, foi incluído pelo Ministério da Saúde na lista de classificação de risco dos agentes biológicos (FERRAZ et al., 2014).

A difilobotríase, causada por *Diphyllobothrium* spp. foi registrada pela primeira vez como caso autóctone no Brasil em um estudante de Ribeirão Preto, São Paulo (CAPUANO et al., 2007). Também foram notificados, no final de 2004 e primeiro trimestre de 2005, vários casos de difilobotríase no Sistema de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (SVE DTHA) ocorridos no Estado de São Paulo (EDUARDO et al., 2005). Mas é importante reforçar que, nesses casos, a espécie de peixe incriminada era o salmão.

Os endoparasitos mais comuns que vem sendo identificados em peixes de cativeiro no estado de Rondônia são *Contracaecum* sp. e *Neoechinorhynchus* (MANRIQUE et al., 2020). Dessa forma, objetivou-se identificar os endoparasitos de tambaqui em cativeiros para minimizar os impactos econômicos às pisciculturas e o monitoramento da circulação de parasitos com potencial zoonótico.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Aspectos éticos

O estudo foi desenvolvido de acordo com os princípios recomendados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) e com protocolos de pesquisa submetidos e aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal de Rondônia, *campus* Rolim de Moura, sob o Protocolo nº 05/19.

2.2 Área de estudo, triagem e períodos de coletas de amostras

O estudo foi realizado no estado de Rondônia, que compõe a Amazônia Ocidental, na Região Norte do Brasil. O estado apresenta como limites ao Norte, o estado do Amazonas, ao Sul, a Bolívia, a Oeste, a Bolívia e o estado do Acre, e a Leste, o estado do Mato Grosso. O clima é equatorial, com umidade relativa do ar geralmente acima de 80% e temperaturas

em torno de 24 ou 26 graus, durante todo o ano. O índice pluviométrico anual é de 1800 mm/ano, sendo a estação chuvosa entre os meses de outubro a abril, seguido do período seco, maio a setembro.

A temperatura não apresenta grandes alterações durante o ano, a disponibilidade de água favorece a produção piscícola em Rondônia. Dessa forma, para se obter um esforço amostral representativo das pisciculturas do estado foram selecionados quatro municípios com relativa equivalência de distância entre eles, além de expressiva produção piscícola para compor o estudo, Porto Velho, Ariquemes, Ouro Preto d'Oeste e Rolim de Moura.

Foi realizada uma coleta no período seco de cinco peixes em cada propriedade. Período de coleta foi de agosto de 2020 a abril de 2021.

Essa pesquisa faz parte de dois grandes projetos financiados pela FAPERO (Estado sanitário das pisciculturas familiares do Estado de Rondônia: orientações técnicas para produzir com saúde - 004/2018 PAP/UNIVERSAL; Defensivos agrícolas na produção de tabaqui no estado de Rondônia: caracterização hematológica, genotoxicológica e histopatológica - PAP/PSICULTURA 010/2018, ambos sob coordenação do prof. Dr. Wilson Gómez Manrique.

2.3 Eutanásia, coleta, montagem e identificação de helmintos

A eutanásia dos peixes foi realizada com benzocáina (1:10000 v/v). A necropsia para recuperação de parasitos, em vísceras e musculatura, foi realizada com auxílio de estereomicroscópio para evitar a perda de parasitos invisíveis ao olho nu.

Os parasitos foram separados em frascos individuais com álcool 70%, de acordo com o local de recuperação. Os nematódeos foram mantidos em meio AFA (álcool-formol-ácido acético).

Para a identificação específica alguns espécimes de parasitos foram clarificados, corados e montados em lâminas permanentes com Bálsamo do Canadá de acordo com o descrito por Eiras, Takemoto, Pavanelli (2006).

A identificação foi realizada com base em trabalhos especializados da área (THATCHER; WILLIAMS, 1998) e segundo chaves de identificação clássicas, como Travassos et al. (1928), Yamaguti (1961), Thatcher (1991), Khalil et al. (1994), Moravec (1998), Chambrier e Vauchier (1999).

3 | RESULTADOS

Foram amostradas 26 pisciculturas nos municípios de Rolim de Moura (n=7), Porto Velho (n=7), Ariquemes (n=6) e Ouro Preto D'Oeste (n=6), totalizando em 130 peixes.

O município que apresentou a maior quantidade de peixes parasitados foi Porto Velho, seguido de Ariquemes. Em relação à presença de parasitos os intestinos foram às vísceras mais parasitadas seguidos do estômago.

Dentre os parasitos, o mais frequentemente identificado foi *Neoechinorhynchus*

buttnerae (Figura 1) nos intestinos de peixes de todos os municípios. Também foram identificados *Contraecaecum* sp. (aderidas ao mesentério e serosa que reveste o estômago) no município de Rolim de Moura. Foram identificados *Myxobolus* sp. e *Henneguya* sp. em brânquias (Rolim de Moura). Na boca dos peixes fixados na língua (Figura 2) *Perulernaea gamitanae* (Ariquemes e Rolim de Moura).

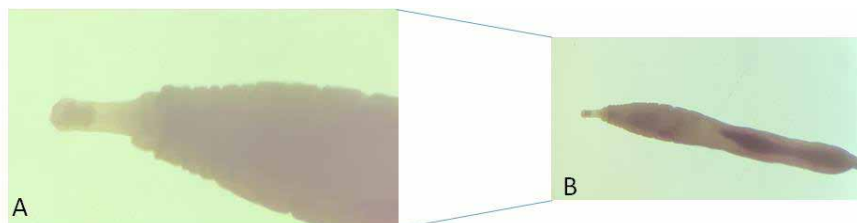


Figura 1. *Neoechinorhynchus buttnerae* de tambaqui do município de Porto Velho-RO em montagem permanente e observado em microscopia de luz (40x). A – aumento da parte anterior (pressoma) do helminto que evidencia a probóscide protraída; B - parasito inteiro (10x).



Figura 2. *Perulernaea gamitanae*: A - fêmeas grávidas de *Perulernaea gamitanae* fixadas na língua de tambaqui do município de Ariquemes, Rondônia; B – fêmea inteira, mostrando o gancho (a esquerda), corpo e sacos ovíferos (direita).

Fonte: os autores.

4 | DISCUSSÃO

Dentre os vertebrados, os peixes apresentam a maior diversidade de parasitos e o ambiente de cativeiro predispõe ao parasitismo devido ao baixo controle da qualidade da água e da origem dos alevinos (MALTA et al., 2001). Os parasitos identificados neste estudo são importantes entraves na produção de peixes em cativeiro, pois, *Neoechinorhynchus buttnerae* são encontrados em todas as partes do intestino, apresentando frequentemente uma alta carga parasitária em tambaquis (CHAGAS et al., 2016). Pode causar lesões na parede intestinal devido à fixação da sua probóscide favorecendo a infecção bacteriana secundária além da redução na absorção de nutrientes, ocasionando um retardo no crescimento dos peixes parasitados (VENTURA et al., 2017). Esses parasitos já foram identificados em alta prevalência em pisciculturas do município de Rolim de Moura (MANRIQUE et al., 2020).

Assim como, *Contraecaecum* sp. que também foi identificado em pisciculturas do

município de Rolim de Moura (MANRIQUE et al., 2020). Esse parasito tem impacto em saúde pública devido ao potencial zoonótico que a ingestão de larvas de terceiro estágio encistadas nos peixes.

Os estudos sobre o microparasitos Myxosporea no estado de Rondônia são iniciais por nosso grupo de pesquisa, sendo esse um dos primeiros achados e é a primeira descrição desse grupo de parasitos no estado de Rondônia. Myxosporea possui dois gêneros mais comuns em peixes de água doce, *Henneguya* e *Myxobolus*, que provocam como consequência do seu parasitismo deformação dos filamentos branquiais e comprometem a musculatura do peixe, ocasionando perdas econômicas pela não comercialização (SILVA JUNIOR, 2012).

A espécie de ectoparasito *Perulernaea gamitanae* tem distribuição pela região amazônica. Foi identificada pela primeira vez no estado de Rondônia no ano de 2012 (GODOI et al., 2012). Esse parasito, segundo os relatos científicos, tem descrição em vários estados amazônicos brasileiros e na Amazônia peruana em tambaqui, no entanto, no município de Rolim de Moura tem uma descrição em peixe pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) (MENDES JUNIOR et al., 2019). A espécie pode está se adaptando a outros hospedeiros e outras regiões, visto os relatos existentes da presença deste parasito no oeste do estado de São Paulo (GONZALEZ et al., 2018), porém parasitando uma espécie nativa da região Amazônica.

Perulernaea gamitanae tem comportamento de a fêmea fecundada se fixar e penetrar a extremidade de sua cabeça, que possui gancho, nas fossas nasais, sob a língua, na parede do esôfago ou sobre a parede interna do opérculo (THATCHER, 2006).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação de parasitos em pisciculturas no Brasil é importante devido ao aumento da produção e do consumo, mas principalmente para tentar minimizar a perda econômica durante a cadeia produtiva e evitar a transmissão de parasitos com potencial zoonótico por meio do alimento.

Neste estudo, observou a circulação de grupos diferentes de parasitos nas diversas pisciculturas do estado de Rondônia, chamando atenção para os parasitos que podem provocar lesões nos peixes, como *Perulernaea gamitanae* e *Neoechinorhynchus buttnerae*.

Também é importante monitorar a presença de larvas de *Contracaecum* nos peixes nas pisciculturas para evitar surtos zoonóticos desse parasito na população rondoniense.

REFERÊNCIAS

CAPUANO, D.M.; OKINO, M.H.T.; MATTOS, H.R.M.; TORRES, D.M.A.G. **Difilobotríase: Relato de caso no município de Ribeirão Preto, SP, Brasil.** Revista Brasileira de Análises Clínicas, Ribeirão Preto, v. 3, n. 39, p. 163- 164, 2007.

CHAGAS, E.C.; MACIEL, P.O.; JERONIMO, G.T.; DIAS, M.T.; PEREIRA, L.S.A.; MARTNS, M.L.; PÁDUA, S.B. **Acantocefalose**, *Revista Panorama da Aquicultura*. Ed 158, p 1-8, novembro/dezembro 2016.

CHAMBRIER, A.; VAUCHER, C. **Proteocephalidae et Monticelliidae (Eucestoda:Proteocephalidea) parasites de poissons d'eau douce au Paraguay, avec descriptions d'un genre nouveau et de dix espèces nouvelles**. *Revue Suisse Zoologie*, v.106, n.1, p.165-240, 1999.

EDUARDO, M.B.P.; SAMPAIO, J.L.M.; SUSUKI, E.; et al. **Investigação epidemiológica do surto de Difilobotríase, São Paulo**, Maio de 2005. *Boletim Epidemiológico Paulista*, n. 17, p. 1-12, 2005.

EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M.; PAVANELLI, G. C. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. 2 ed. Maringá: Eduem,2006

FERRAZ, R.R.N. et al. **Comparação entre os métodos de extração de metacercárias de *Ascocotyle* sp (Trematoda: Digenea) dos tecidos de *Mugil liza Valenciennes, 1836* (Teleostei: Mugilidae)**. *Ciência Animal Brasileira [online]*. vol.15, n.3 p.354-361, 2014.

GODOI, M.M.I.M.; ENGRACIA, V.; LIZAMA, M.L.A.P.; TAKEMOTO, R.M. **Parasite-host relationship between the tambaqui (*Colossoma macropomum* Cuvier 1818) and ectoparasites, collected from fish farms in the city of Rolim de Moura, State of Rondônia, Western Amazon, Brazil**. *Acta Amazonica*, 42: 515-524, 2012.

GONZALEZ, G.S.; RIBEIRO, O.E.; SANDRUS, S.T.; JAQUELINE, M.H. **Infestação por *Perulernaea gamitanae* (Copepoda: Lernaeidae) em tambaquis (*Colossoma macropomum*) na região Oeste do Estado de São Paulo tratados com diferentes doses de iflubenzuron - relato de caso**. 2nd International Meeting of Agrarian Science and Technology. 2018. Disponível em: <https://www.dracena.unesp.br/Home/>

KHALIL, L.F.; JONES, A.; BRAY, R.A. **Keys to the cestode parasites of vertebrates**. CAB International. 1994.

MALTA, J.C.O.; GOMES, A.L.S.; ANDRADE, A.M.S.; VARELLA, A.M.B. **Infestações maciças por acantocéfalos, *Neoechinorhynchus buttnerae* Golvan, 1956, (Eoacanthocephala: Neoechinorhynchidae) em tambaquis jovens, *Colossoma macropomum* (Cuvier, 818) cultivados na Amazônia central**. *Acta Amazonica*. v. 31, n. 1, p. 133-143. 2001.

MANRIQUE, W.G.; FIGUEIREDO, M.A.P.; LOPES, T.H.L.; DOMINGOS, L.S.; FREITAS, J.C.C.; ARAÚJO, A.F.; TAKEMOTO, R.M. **correlação de peso e comprimento de tambaquis endoparasitados de pesque e pague em Rondônia, Brasil**. *ARS VETERINARIA*, Jaboticabal, SP, v.36, n.2, 125-128, 2020.

MENDES JUNIOR, M. S. P.; CORREA, L. S.; MANRIQUE, W. G.; FIGUEIREDO, M. A. P. **Primeiro relato de *Perulernaea gamitanae* (CRUSTACEA: LERNAEIDAE) em pirapitinga (*Piaractus brachypomus*)**. *ARS VETERINARIA*, Jaboticabal, SP, v.35, n.1, 012-015, 2019.

MORAVEC, F. **Nematodes of freshwater fishes of the neotropical region**. Academia, Praha, 1998, 464p.

NETO, J.M.; SANTOS, M.C. **Cadeia produtiva da piscicultura em Rondônia: onde estamos e para onde devemos ir?** Artigos Sebrae. Setembro, 2017. <http://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RO/Anexos/Artigo%20Peixe.pdf> Acesso: 06/03/2019.

PAVANELLI, G.C.; J.C. EIRAS; R.M. TAKEMOTO. **Doenças de peixes. Profilaxia, diagnóstico e tratamento**. Editora Universidade Estadual de Maringá, 305p. 2002.

PAVANELLI G.C.; EIRAS J.C.; TAKEMOTO R.M. 2008. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 3ª ed. Eduem, Maringá, PR. 311p.

SILVA JÚNIOR, A.C.S. **Mixosporidiose em peixe de água doce**. Estação Científica (UNIFAP). Macapá, v.2, n.2, p.25-39, 2012.

PEIXE BR. 2018. **ANUÁRIO 2018**. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario2018/>. Acesso: 03/03/2021.

SILVA-SOUZA, A. T.; PEREZ LIZAMA, M. A.; TAKEMOTO, R. M. (Org.) **Patologia e sanidade de organismos aquáticos**. Maringá: ABRAPOA, 2012. p. p. 221-242.

THATCHER, V.E. **Amazon fish parasites. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia**. Amazoniana, v. 11, p. 263-572, 1991.

THATCHER, V.E. **Amazon fish parasites**. 2.ed. Moscow, Sofia: Pensoft Publishers, 2006. 508p.

THATCHER, V.E.; WILLIAMS Jr, E.H. **Comparative Morphology of Three Native Lernaeids (Copepoda: Cyclopoida) from Amazonian Fishes and Descriptions of Two New Genera**. Journal of Aquatic Animal Health 10:300–308, 1998.

TRAVASSOS; L.; ARTIGAS; P.; PEREIRA, C. **Fauna helmintológica dos peixes de água doce do Brasil**. Arquivos do Instituto Biológico, v.1, p.5-67, 1928.

VENTURA, A.S; GABRIEL, A.M.A; SARAVY, T.M; CAVJICHILLO, F. **Descrição histopatológica das lesões intestinais de híbrido patinga parasitado**. Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública. v. 4, n. 1, p. 002-008, 2017.

YAMAGUTI, S. **Systema Helminthum**. New York: London: Sydney: Interscience Publishers. v 5. 1961.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Algas 75, 77, 78

Amazônia 118, 121, 122, 123, 124, 126, 139, 146, 147

Amblyomma sculptum 95, 98, 99, 100

Anestesia 169, 170, 171, 173, 174, 175, 179, 181

Animais 10, 14, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 39, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 77, 88, 90, 93, 96, 97, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 118, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 143, 144, 145, 149, 150, 151, 152, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 192, 196, 208, 210, 211, 212, 214

Animais de companhia 47, 50, 53, 108, 159, 160, 162, 163, 165, 166

Anopheles 138, 144, 145

B

Bactérias psicotróficas 35, 36, 44

Bem-estar 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 58, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 124, 125, 126, 127, 132, 134, 135, 148, 149, 150, 151, 152, 157, 158, 169, 170, 178, 208, 212

Bem-estar animal 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 58, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 124, 125, 126, 127, 132, 134, 135, 148, 149, 150, 157, 158, 208

C

Cães 10, 11, 12, 13, 18, 21, 26, 29, 51, 53, 54, 57, 58, 62, 70, 80, 81, 83, 84, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 108, 109, 124, 125, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167

Canídeo 80

Chondrichthyes 169, 170

Clínica 3, 5, 6, 7, 8, 13, 18, 22, 23, 31, 47, 49, 53, 54, 80, 83, 84, 87, 89, 91, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 110, 165, 169, 209, 215, 216

Condenação 148, 154, 156

Conservação de alimentos 182, 183, 190, 196, 197, 198, 199

Controle de qualidade 148, 156

Copepoda 75, 76, 78, 79, 122, 123

Covid-19 9, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Crueldade animal 103, 104, 109

Ctenocephalides spp 95, 99, 100

D

Deficiência-visual 110

Diagnóstico 12, 13, 14, 15, 18, 21, 23, 27, 31, 80, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 109, 123, 132, 141, 146, 158, 201, 202, 204, 205, 210

Disfunção reprodutiva 64

Doença renal crônica 20, 21, 22, 24, 25, 26

E

Ensino 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 106, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 135, 136, 199

Extensão 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 46, 47, 49, 50, 55, 57, 58, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 135, 136, 164

F

Fauna-silvestre 110

Febre amarela 30, 31, 32, 33, 34

Ferida de verão 207, 208

Fisioterapia 2

G

Gatos 10, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 29, 51, 53, 54, 57, 58, 62, 96, 100, 108, 109, 124, 125, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167, 204, 205

Guarda responsável 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 57, 104, 107, 124, 125, 126, 134

H

Habronema spp 207, 208, 209

Helmintoses 117

Hepatozoonose 12, 14, 17, 18

Homeostase 169

I

Ictioparasitologia 75

Isolamento social 159, 160, 164, 165

Ixodídeos 95, 97

L

Leishmania 80, 81, 82, 83, 87, 88, 90, 91, 93

Leite refrigerado 35, 36, 37
Leptospirose caprina 64, 66, 69

M

Malária simiana 138, 139, 143
Medicina alternativa 59, 60, 61
Metanefro 20
Microscopia 20, 22, 25, 97, 120
Morfologia 14, 20, 22, 66, 78

N

Negligência 102, 103, 104, 106, 107
Neoplasia de células redondas 12
Neoplasia de mastócitos 12

O

Organizações estudantis 2, 3
Oxigênio 172, 195, 207, 210, 211, 212, 213

P

Palestra 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56
Palmas 5, 30, 198
Parati 75, 76, 77
Patologias renais 20
Pedagogia 2, 109
Peixe nativo 117
Piscicultura 116, 117, 122, 170, 179
Prejuízos econômicos 64, 116, 117, 149, 151
Prevenção 5, 31, 48, 49, 53, 54, 55, 80, 83, 91, 94, 96, 107, 126, 133, 152, 165, 184, 200, 201, 203, 204, 205
Primatas do novo mundo 138
Profilaxia 32, 46, 51, 70, 117, 123, 165
Proteólise 35, 37, 42
Protozoário 14, 80, 81, 83, 90, 137, 138, 145, 200, 202
PSO 148, 154

Q

Qualidade microbiológica 35, 37

R

Rhipicephalus sanguineus 14, 17, 95, 96, 97, 98, 100

Rio Parati 75, 77

S

Salvia officinalis 59, 60, 61, 63

Saúde 2, 3, 4, 5, 10, 11, 21, 31, 32, 33, 34, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 67, 73, 79, 81, 82, 83, 87, 88, 92, 93, 94, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 112, 115, 118, 119, 121, 123, 124, 125, 133, 134, 135, 138, 139, 146, 147, 150, 155, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 183, 184, 189, 196, 198, 199, 201, 203, 204, 205, 206, 214, 215, 216

Saúde pública 46, 47, 48, 49, 50, 54, 57, 58, 83, 104, 121, 123, 125, 135, 138, 150, 155, 163

Siphonapteros 95, 97

T

Taxidermia 110

Tecnologia de alimentos 44, 182, 196, 197, 198

Teleósteo 169

Thymus vulgaris 59, 60, 61, 62

Tocantins 1, 2, 3, 30, 31, 32, 34

Toxoplasmose congênita 200, 201, 202, 203, 204, 206

Toxoplasmose fetal 201

Tratamento alternativo 207, 214

V

Validade comercial 182, 183, 184, 186, 194

Z

Zoonose 30, 64, 67, 138, 161, 202



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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