



# REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

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

Atena  
Editora

Ano 2021



# REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

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

Atena  
Editora

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 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Alécio Matos Pereira  
Danrley Martins Bandeira  
Cledson Gomes de Sá

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

R332 Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 2 / Organizadores Alécio Matos Pereira, Danrley Martins Bandeira, Cledson Gomes de Sá. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5983-379-5  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.795212008>

1. Medicina veterinária. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Bandeira, Danrley Martins (Organizador). III. Sá, Cledson Gomes de (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](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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

Novas tecnologias estão sendo inseridas todos os dias nas diversas profissões, e na medicina veterinária não é diferente, estudantes e profissionais já experientes estão tentando que se adequar aos novos tempos, onde a pesquisa realizada pelas universidades e outros centros de pesquisa voltado para medicina veterinária, desenvolve novas técnicas de abordagem aos problemas que sempre existiram, técnicas essas que visam melhorar o tratamento de enfermidades com métodos menos invasivos e mais eficazes no prognósticos dos pacientes.

No entanto o domínio de novas técnicas requer mais especialização dos médicos veterinários, um bom exemplo é a acupuntura que vem garantindo cada vez mais espaço dentro da Medicina veterinária, voltada principalmente para o tratamento de traumas musculares, com o objetivo de minimizar as dores e o sofrimento do animal até sua total recuperação.

Nesse contexto é mais fácil observar a importância do emprego de novas técnicas de abordagem na área clínica, esse capítulo trás dezesseis trabalhos abordando o emprego e a pesquisa de novas técnicas de tratamento das mais diversas patologias na qual os animais são acometidos, fazendo com que profissionais já estabelecidos no mercado de trabalho busquem atualizações e fazendo com que novos médicos saiam da academia cada vez mais especializados.

Alécio Matos Pereira  
Danrley Martins Bandeira  
Cledson Gomes de Sá

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ACUPUNTURA ADJUVANTE AO TRATAMENTO DE TENDINITE EM UM EQUINO

Andriélly de Oliveira de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120081>

### **CAPÍTULO 2..... 3**

ASSESSMENT OF BONE TURNOVER MARKERS VARIATIONS ALONG INDUCTION OF OSTEOPOROSIS IN THE GLUCOCORTICOID TREATED OVARECTOMIZED SHEEP MODEL

José Arthur de Abreu Camassa

Vera Raquel Vaz Barros

Pedro Miguel Sousa Babo

Rui Luís Gonçalves Reis

Maria Manuela Estima Gomes

Jorge Manuel Teixeira de Azevedo

Carlos Alberto Antunes Viegas

Maria Isabel Ribeiro Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120082>

### **CAPÍTULO 3..... 25**

CISTO ESPLÊNICO NÃO PARASITÁRIO EM *Mugil liza*

Juliana Murasaki

Maiara Boieng

Flávia Zandoná Puchalski

Elizabeth Schwegler

Juliano Santos Gueretz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120083>

### **CAPÍTULO 4..... 31**

EMPREGO DA ABORDAGEM SUBESCALÊNICA PARA REALIZAÇÃO DE BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL ÀS CEGAS EM CÃO – RELATO DE CASO

Maria Franciscarla Nascimento Moura

Fernanda Vieira Henrique

Jardel de Azevedo Silva

Andressa Krízia Soares Emiliano

Victor Manuel de Lacerda Freitas

Diana de Azevedo Lima

Tallyson Medeiros Gomes

Ermanno Lucena de Oliveira

Pedro Isidro da Nóbrega Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120084>

### **CAPÍTULO 5..... 40**

ESOFAGOTOMIA PARA CORREÇÃO DE OBSTRUÇÃO POR CORPO ESTRANHO EM

## CÃO – RELATO DE CASO

Caroline Sena Macêdo  
Luiz Gonzaga Gomes de Oliveira Junior  
Naila Fernanda Moura dos Santos  
Rebeca Samara Assis dos Santos  
Hayla Isabely Nakauth dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120085>

## **CAPÍTULO 6..... 43**

### ESTRESSE TÉRMICO POR ALTAS TEMPERATURAS NO CONFINAMENTO, ESTRATÉGIAS PARA AMENIZAR

Gustavo Cremona Batista  
Cleia Maria Gisler Siqueira  
Juliane Pintos Ferreira  
João Pedro Gonçalves Severo  
Amanda Ferreira Borba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120086>

## **CAPÍTULO 7..... 51**

### GATOS DOMESTICOS CON HIDATIDOSIS POLIQUISTICA ABDOMINAL EN PATAGONIA SUR ARGENTINA

Jensen Oscar  
Gertiser María Laura  
Torrise Claudio  
Maglioco Andrea Florencia  
Fuchs Alicia Graciela  
Avila Héctor Gabriel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120087>

## **CAPÍTULO 8..... 61**

### IMPACTAÇÃO DE ÍLEO EM EQUINO DA RAÇA BRASILEIRO DE HIPISMO: RELATO DE CASO

Larissa Vieira Garcia  
Júlia Girardi Townsend  
Valesca Peter dos Santos  
Micael Feliciano Machado Lopes  
Fernando Guimarães Munhoz  
Ilusca Sampaio Finger

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120088>

## **CAPÍTULO 9..... 63**

### ISOLAMENTO DE *Pseudomonas Aeruginosa* EM TESTUDINES

Karoline Vintureli Felício  
Thiago Francisco Costa Solak  
Rodrigo Antonio Martins de Souza  
Fernanda Maria Silva Schmickler  
Adriano de Oliveira Torres Carrasco

Amanda Keller Siqueira

Meire Christina Seki

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120089>

**CAPÍTULO 10..... 69**

**O EMPREGO DA INJEÇÃO INTRACITOPLASMÁTICA DE ESPERMATOZOIDE (ICSI) EM DIFERENTES ESPÉCIES**

Rógenes Ferreira Caetano

Dawys Elísio de Oliveira Peroba

Gabriela Liberalino Lima

Karen Noronha Sarmento

Márcio Calixto Matias

Ana Claudia Avila Mendonça de Lyra

Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões

Gilsan Aparecida de Oliveira

Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz

Valesca Barreto Luz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200810>

**CAPÍTULO 11 ..... 79**

**TERAPIA CELULAR COM CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS EM ANIMAIS COM HIPOPLASIA DE MEDULA ÓSSEA**

Victor Moraes Amorim

Patricia Furtado Malard

Hilana dos Santos Sena Brunel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200811>

**CAPÍTULO 12..... 88**

**TRATAMENTO HOMEOPÁTICO, REABILITAÇÃO E REINTRODUÇÃO À VIDA-LIVRE DE CARACARA *PLANCUS* POLIFRATURADO EM FASE JUVENIL**

Julio Cesar Fernandes de Lima

Thiago Francisco da Costa Solak

Milena Lozove Grein da Silva

Rodrigo Antonio Martins de Souza

Adriano de Oliveira Torres Carrasco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200812>

**CAPÍTULO 13..... 94**

**TRATAMENTO TÓPICO CONTRA *Sarcoptes scabiei* EM *DIDELPHIS AURITA* COM EXTRATO AQUOSO DE PRÓPOLIS VERDE**

Yasmin Stangl Von Czekus

Julia Hasselmann Barros

Mylena Katarina Marques Vitória

Marilaine Carlos de Sousa

Tiago da Cunha Peixoto

Kathleen Ramos Deegan

Leane Souza Queiroz Gondim

PaulaVELOZO Leal

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200813>

**CAPÍTULO 14..... 104**

TRATAMENTO, REABILITAÇÃO E REINTRODUÇÃO À NATUREZA DE MAZAMA *BORORO* (DUARTE 1996) COM FRATURAS EM CHIFRES

Milena Lozove Grein da Silva

Thiago Francisco da Costa Solak

Julio Cesar Fernandes de Lima

Rhuann Carlo Viero Taques

Rodrigo Antonio Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200814>

**CAPÍTULO 15..... 112**

USO DA OZÔNIOterapia COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO DE SÍNDROME CÓLICA EQUINA: RELATO DE CASO

Lais Cecato Moura Leal

Kamila Ferraresi Zanotelli

Andressa da Silva Alves

Caroline Clemente de Almeida

Victória Galvão Leoni

Flávia de Almeida Lucas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200815>

**CAPÍTULO 16..... 115**

ANÁLISE COMPARATIVA SOBRE OS EFEITOS DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAÍBA E ÓLEO DE GIRASSOL OZONIZADO EM UM MODELO EXPERIMENTAL DE CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM RATOS

Erick Ewdrill Pereira de Macêdo

Vanessa Foloni Torres

Júlia Bárbara Milsoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200816>

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 127**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 128**

## CISTO ESPLÊNICO NÃO PARASITÁRIO EM *Mugil liza*

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 06/07/2021

### Juliana Murasaki

Médica Veterinária/Instituto Federal  
Catarinense – Campus Araquari/ PIBIC  
Araquari – SC  
<http://lattes.cnpq.br/4524857541649334>

### Maiara Boieng

Médica Veterinária/Instituto Federal  
Catarinense – Campus Araquari  
Araquari – SC  
<http://lattes.cnpq.br/0834853547349595>

### Flávia Zandoná Puchalski

Médica Veterinária/Instituto Federal  
Catarinense – Campus Araquari  
Araquari – SC  
<http://lattes.cnpq.br/2172147283426360>

### Elizabeth Schwegler

Professora EBTT/Instituto Federal Catarinense  
– Campus Araquari  
Araquari – SC  
<http://lattes.cnpq.br/8951946913416730>

### Juliano Santos Gueretz

Professor EBTT/Instituto Federal Catarinense –  
Campus Araquari  
Araquari – SC  
<http://lattes.cnpq.br/0226756068414551>

**RESUMO:** Os cistos esplênicos são classificados em primários ou verdadeiros, que apresentam cápsula epitelial, os quais podem

ser não-parasitários, divididos em congênitos, vasculares ou neoplásicos, ou parasitários. E em secundários ou pseudocistos, que não possuem cápsula. Visto que a maior parte das descrições de cistos esplênicos não-parasitários é relacionada a achados em humanos e que existe escassa literatura sobre este assunto em peixes, este trabalho descreve um cisto esplênico não parasitário em *Mugil liza* e funciona como registro para futuros estudos do tema na ictiopatologia. Em necropsia de rotina, para pesquisa de biometria e parasitos em mugilídeos, foi observado um cisto esplênico num exemplar de tainha, *M. liza*, capturado na foz do Rio Parati, município de Araquari, litoral Norte de Santa Catarina. O peixe foi identificado como macho, pesava 1.029 gramas e media 49,8 cm de comprimento total. O baço do peixe media 3,1 cm de comprimento e 1,6 cm de largura e o cisto media 2,6 cm de diâmetro e era multilobulado. O cisto era do tipo primário não parasitário, de parede translúcida, conteúdo incolor e de etiologia desconhecida. Não há, na literatura consultada, relato de cisto esplênico não parasitário em teleósteos, sendo este portanto o primeiro relato de cisto esplênico não parasitário em *Mugil liza*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baço. Esplenopatia. Ictiopatologia. Tainha.

### NONPARASITIC ESPLenic CYST IN *Mugil liza*

**ABSTRACT:** The splenic cysts are classified in primary or real, which have an epithelial capsule and could be nonparasitic, divided in congenital, vascular, or neoplastic, or parasitic. And in

secondary or pseudocysts, which do not have a capsule. Since most of the descriptions of nonparasitic splenic cysts is related to findings in human beings and there is scarce literature about this subject in fish, this study describes a nonparasitic splenic cyst in *Mugil liza* and acts as a register for future studies in fish pathology. During a routine necropsy for biometric and parasitic research in mugilids, a nonparasitic splenic cyst was observed in a mullet exemplar, *M. liza*, captured at the river mouth of the Parati river in Araquari, north shore of Santa Catarina. The fish was identified as a male, weighed 1,029 grams, measured 49.8 cm full length. The fish spleen measured 3.1 cm length and 1.6 cm breadth and the cyst measured 2.6 cm diameter and was multilobulated. The cyst was primary nonparasitic, had a translucent wall, colorless contents, and unknown etiology. In the literature reviewed there is no report of nonparasitic splenic cyst in teleost fish, therefore this is the first report of nonparasitic splenic cyst in *Mugil liza*.

**KEYWORDS:** Fish pathology. Mullet. Spleen. Spleen disease.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os peixes são animais desprovidos de medula óssea e linfonodos (TAVARES-DIAS; MORAES, 2004), portanto, a hematopoiese, em teleósteos, ocorre principalmente no estroma esplênico e na região intersticial dos rins, e em menor extensão nas áreas periportais do fígado, submucosas do intestino e timo (AGIUS; ROBERTS, 2003). Entretanto, há variações dentre as espécies, podendo apresentar um ou mais órgãos com tecidos mieloides e linfoides (CAMPOS et al., 2008).

Segundo Hartley et al. (1996), os melanomacrófagos são as células atuantes do sistema imune dos peixes. Elas se organizam formando agregados de macrófagos denominados centros melanomacrófagos localizados em diferentes tecidos, principalmente no fígado, baço e rins (MESSEGUER et al., 1994). Os centros melanomacrófagos são comumente nodulares com delicada cápsula argirofílica e geralmente restrito aos canais vasculares (AGIUS, 1985). Estes centros têm por função a fagocitose de patógenos resistentes como esporos de parasitos e bactérias (ROBERTS, 1975); processamento de antígenos na resposta imune (AGIUS, 1985); destruição, detoxificação ou reciclagem de materiais endógenos e exógenos (FERGUSON, 1976; ELLIS, 1980; HERRAEZ; ZAPATA, 1986); depósito de metabólitos de células mortas, incluindo-se os eritrócitos (ROBERTS, 1975; AGIUS, 1980; FULOP; MCMILLAN, 1984) e resposta a corpos estranhos, incluindo agentes infecciosos (AGIUS; ROBERTS, 2003). Dessa forma, pode-se extrapolar essas funções ao baço.

De acordo com Martin (1958), em humanos, é possível classificar os cistos esplênicos em tipo I (primários ou verdadeiros) que apresentam cápsula epitelial, os quais podem ser não-parasitários, divididos em congênitos, vasculares ou neoplásicos, ou parasitários. E em tipo II (secundários ou pseudocistos) (GIOVAGNONI et al., 2005) que não possuem cápsula.

Os cistos congênitos (epiteliais) geralmente em sua macroscopia apresentam um cisto grande, liso, capsulado e ocasionalmente com trabéculas ou septações (HENRY; SYMMERS, 1992; KAWASHIMA; FISHMAN, 1994). Microscopicamente, o cisto é revestido internamente com tecido colunar, cuboide ou epitélio escamoso (SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010). E geralmente estão associados a involução de células pluripotenciais do parênquima esplênico durante o desenvolvimento com posterior metaplasia escamosa; origem a partir de células endoteliais peritoneais ou mesotélio celômico (SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010).

Os cistos não-parasitários vasculares podem resultar em superfície nodular do baço (LACSON et al., 1979) e no corte da peça demonstra-se numerosos cistos com sangue enchendo as suas cavidades (TADA et al., 1983). Ocasionalmente artérias se projetam para o lúmen dos cistos que podem contribuir para a letalidade da doença (SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010).

Os cistos esplênicos neoplásicos podem ser divididos em hemangioma, linfangioma, linfoma e metástases (SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010). Sendo, em humanos, os mais comuns os angiomas originados de vasos sanguíneos (hemangioma) e vasos linfáticos (linfangioma) (SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010).

Os cistos parasitários em peixes podem estar associados à presença intracelular, nos centros melanomacrófagos, de bactérias ácido-resistentes como as micobactérias e parasitos como *Myxobolus* spp. (ROBERTS, 2001; CAMPOS et al., 2008).

Os pseudocistos, denominados dessa maneira devido a sua ausência de cápsula, macroscopicamente são, em sua maioria, menores do que cistos verdadeiros e podem conter debris internos (SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010). Microscopicamente, estes cistos são compostos por tecido fibroso denso, muitas vezes calcificado, sem epitélio de revestimento (SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010). Contêm uma mistura de sangue e restos necróticos no seu interior (GIOVAGNONI et al., 2005).

Visto que a maior parte das descrições de cistos esplênicos não-parasitários é relacionada a achados em humanos e que existe escassa literatura sobre este assunto em peixes, este trabalho se faz necessário como descrição e registro para futuros estudos do tema na ictiopatologia.

## 2 | METODOLOGIA

O peixe capturado foi submetido à eutanásia de acordo com os preceitos da Resolução CFMV n°1000/2012, de 11 de maio de 2012 e Resolução CONCEA n°13, de 26 de setembro de 2013. Posteriormente foi realizada necropsia de acordo com recomendações descritas por Eiras et al. (2006), Ishikawa et al. (2010), Jerônimo et al. (2011), Jerônimo et al. (2012) e Eiras et al. (2013). O projeto de pesquisa que originou este relato foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA)

do Instituto Federal Catarinense, Campus Araquari, mediante certificado 285/2018 e pelo Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade – ICMBio, mediante Autorização para Atividades com Finalidade Científica – SISBIO 67155-1.

O cisto foi observado macroscopicamente na cavidade celomática. Posteriormente o baço com o cisto esplênico foi dissecado, medido e fotografado.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O baço do peixe media 3,1 cm de comprimento e 1,6 cm de largura e o cisto media 2,6 cm de diâmetro e era multilobulado. O cisto (Figura 1) era do tipo primário não parasitário, de parede translúcida, conteúdo incolor e de etiologia desconhecida.



Figura 1: Cisto esplênico não parasitário em *Mugil liza* capturado na foz do Rio Parati, município de Araquari SC.

Fonte: Juliano Santos Gueretz.

Em humanos cistos esplênicos do tipo não parasitário não são comuns e são de achados incidentais (GUERRA et al., 2012; NAVARINI et al., 2010; SCHLITTLER; DALLAGASPERINA, 2010; OLIVAL et al. 2016; PAULO et al., 2016; WERLE et al., 2017). Os relatos na espécie humana corroboram pesquisas em teleósteos, pois não há na literatura relatos de cistos não parasitários nestes peixes. Entretanto, há um relato de cisto parasitário e um cisto calcificado, no baço, em *Piaractus mesopotamicus* capturados no Rio Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil (CAMPOS et al., 2008).

### 4 | CONCLUSÃO

Não há, na literatura consultada, relato de cisto esplênico não parasitário em teleósteos, sendo este portanto o primeiro relato de cisto esplênico não parasitário em *Mugil liza*.

## REFERÊNCIAS

- AGIUS, C.; ROBERTS, R.J. Melano-macrophage centers and their role in fish pathology. **Journal of Fish Disease**, v. 26, n. 9, p. 499-509, 2003.
- AGIUS, C. The melano-macrophage centers in fish: a review. In: MANNING, M.J.; TATNER, M.F. (Eds.). **Fish Immunology**. London: Academic Press. p.85-105, 1985.
- AGIUS, C. Phylogenetic development of melano-macrophage centers in fish. **Journal of Zoology**, v. 191, n. 1, p.11-31, 1980.
- CAMPOS, C.M.; MORAES, J.R.E.; MORAES, F.R. Histopatologia de fígado, rim e baço de *Piaractus mesopotamicus*, *Prochilodus lineatus* e *Pseudoplatystoma fasciatum* parasitados por myxosporídios, capturados no rio Aquidauna, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v. 17, n. 4, p. 200-205, 2008.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Guia brasileiro de boas práticas para eutanásia em animais: conceitos e procedimentos recomendados**. Brasília: CFMV, p. 62, 2012.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. Resolução N° 1000, de 11 de maio de 2012. **Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de maio de 2012.
- CONSELHO NACIONAL DE CONTROLE DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL CONCEA. **Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA**. Brasília. p. 54, 2013.
- EIRAS, J. C. et al. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. 2 ed. Maringá: EDUEM. p. 199, 2006.
- EIRAS, J. C. et al. Amostragem, necropsia dos hospedeiros e métodos laboratoriais em parasitologia de peixes. In: PAVANELLI, G. C.; TAKEMOTO, R. M.; EIRAS, J. C. **Parasitologia de peixes de água doce do Brasil**. Maringá: EDUEM, p. 37-65, 2013.
- ELLIS, A.E. Antigen-trapping in the spleen and kidney of the plaice *Pleuronectes platessa* L. **Journal of Fish Disease**. v. 3, n. 5, p. 413-426, 1980.
- FERGUSON, H.W. The relationship between ellipsoids and melano-macrophage centers in the spleen of turbot (*Scophthalmus maximus*). **Journal of Comparative Pathology**, v. 86, n. 3, p. 377-380, 1976.
- FULOP, G.M.I.; McMILLAN, D. Phagocytosis in the spleen of the sunfish *Lepomis* spp. **Journal of Morphology**, v. 179, n. 2, p. 175-195, 1984.
- GIOVAGNONI A.; GIORGI C.; GOTERI G. Tumours of the spleen. **Cancer Imaging**, v. 5, n.1, p.. 73-77, 2005.
- HARTLEY, W.R.; THIYAGARAJAH, A.; TREINIES, A.M. Liver lesions in the Gar Fish (*Lepisosteidae*) as biomarkers of exposure. **Marine Environmental Research**, v. 42, n. 1-4, p. 217-221, 1996.

HEIDENREICH A.; CANERO A.; DI PASQUO A. Laparoscopic approach for treatment of a primary splenic cyst. **Surgical Laparoscopy & Endoscopy**, v. 6, n. 3, p. 243-246, 1996.

HENRY K.; SYMMERS W. **Systemic pathology**. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone. p. 574-603, 1992.

HERRAEZ, M.P.; ZAPATA, A.G. Structure and function of the melano-macrophage centers of the goldfish *Carassius auratus*. **Veterinary Immunology and Immunopathology**. v. 12, n. 1-4, p. 117-126, 1986.

ISHIKAWA, M. M. et al. **Procedimentos básicos para colheita de sangue em peixes**. Circular Técnica 17. Dourados: EMBRAPA. p. 8, 2010.

JERÔNIMO, G. T. et al. **Métodos para coleta de parasitos de peixes**. Circular Técnica 39. Macapá: EMBRAPA. p. 6, 2011.

JERÔNIMO, G. T. et al. **Coleta de parasitos em peixes de cultivo**. Brasília: EMBRAPA. p. 36, 2012.

KAWASHIMA A.; FISHMAN E. Benign splenic lesions. In: Gore RM, Levine MS, Laufer I, Eds. **Textbook Of Gastrointestinal Radiology**. Philadelphia, Pa: Saunders. p. 2251-2299, 1994.

LACSON A.; BERMAN L.D.; NEIMAN R.S. Peliosis of the spleen. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 71(5), n. 586-590, 1979.

MARTIN JW. **Congenital splenic cysts**. **The American Journal of Surgery**, v. 96, n. 2, p. 302-308, 1958.

MESSEGUER, J.; LOPEZ-RUIZ, A.; ESTEBAN, M.A. Melano-macrophages of the seawater teleosts, sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and gilthead seabream (*Sparus aurata*): morphology, formation and possible function. **Cell Tissue Research**, v. 277, n. 1, p. 1-10, 1994.

ROBERTS, R.J. Melanin-containing cells of the teleost fish and their relation to disease. In: RIBELIN, W. E.; MIGAKI, G. (Ed.) **The Pathology of Fishes**. Madison: University of Wisconsin Press. p. 339-428, 1975.

ROBERTS, R.J. **Fish Pathology**. 3rd ed, London: W.B. Saunders. p. 472, 2001.

SCHLITTLER L. A.; DALLAGASPERINA V. W. **Cistos esplênicos não-parasitários**. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 37, n. 6, p. 442-446, 2010.

TAVARES-DIAS, M.; MORAES, F.R. **Hematologia de peixes teleósteos**. Ribeirão Preto: M. Tavares-Dias. 2004, 144 p.

TADA T.; WAKABAYASHI T.; KISHIMOTO H. Peliosis of the spleen. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 79, n. 6, p. 708-713, 1983.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abdome agudo 112, 113  
Abdômen agudo 61  
Acupuntura 1, 2  
Analgesia 8, 31, 32, 38  
Anestesia regional 32, 38  
Antibiograma 63, 64, 65, 66, 67  
Aplasia de medula 79, 86

### B

Baço 25, 26, 27, 28, 29  
Bem-estar 43, 44, 47, 49  
Biotecnologia da reprodução 69  
Bone histomorphometry 4, 7, 9  
Brasileiro de hipismo 61

### C

Canino 32  
Cão 31, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 82  
Caracara plancus 88, 89, 90, 93  
Cat 52, 59, 60  
Celiotomia 61  
Cólica equina 112, 113  
Conservação 28, 75, 76, 93, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 127  
Corpo estranho 40, 41, 42, 125  
Cysts 25, 26, 30, 52, 60

### E

Echinococcus 51, 52, 53, 59, 60  
Efeito calórico 43  
Efeitos ambientais 43  
Equino 1, 61, 72, 118  
Equinos 1, 2, 61, 72, 76, 77, 112, 113, 117  
Esofagotomia 40, 42

Esplenopatia 25

## G

Gambá-de-orelhas-pretas 94, 95, 96, 97, 100

## H

Homeopatia 105

Hydatidosis 52

## I

ICSI 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Ictiopatologia 25, 27

Impactação 61

Injeção intracitoplasmática de espermatozoide 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

## J

Jabuti-piranga 63, 64, 66, 68

## L

Lumbar vertebral micro-structure 4

## M

Medicação homeopática 88

Membro torácico 1, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 111

## N

Nutrição 43, 67, 109, 127

## O

Opoterapia 94

Osteoporosis 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Ozonioterapia 112, 113, 114, 117, 118, 125

## P

Pancitopenia 79, 80, 84

## R

Radiografia 1, 40, 105, 108

Reabilitação 88, 90, 92, 93, 104

Resistência à ivermectina 94

## S

Sarna sacóptica 94

Serum bone turnover markers 4, 7, 11, 15

Sheep 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 52

## T

Tainha 25

Tendinite equina 1, 2

Terapia celular 79, 81, 82, 83

Tigres-d'água 63, 64, 65

## V

Veado-vermelho 104, 105

## Z

Zoonosis 51, 52, 55, 56, 57



# REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

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

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

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

  
Ano 2021



# REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

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

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

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

  
Ano 2021