

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2



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

Atena
Editora
Ano 2020

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2



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

Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima

Luiza Batista 2020 by Atena Editora

Maria Alice Pinheiro Copyright © Atena Editora

Edição de Arte Copyright do Texto © 2020 Os autores

Luiza Batista Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Revisão Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora

Os Autores 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.

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 – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
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
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
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 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. 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 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
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 Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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
Profª Drª 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
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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª 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
Prof^a Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^a 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. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Prof^a 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

Investigação científica e técnica em medicina veterinária

2

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Luiza Batista
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
Wesklen Marcelo Rocha Pereira

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

I62 Investigação científica e técnica em medicina veterinária 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Sara Silva Reis, Wesklen Marcelo Rocha Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-214-2

DOI 10.22533/at.ed.142202807

1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Reis, Sara Silva. III. Pereira, Wesklen Marcelo Rocha.

CDD 636.089

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br


Ano 2020

APRESENTAÇÃO

A ciência é o caminho que nos leva a avançar com segurança em direção a soluções, o processo investigativo é inevitável para se conseguir uma solução paliativa ou definitiva para os diversos processos fisiopatológicos que acometem os animais. É com esse propósito que essa obra de “Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2” está sendo disponibilizada, um e-book que de forma primorosa passeia pelos mais diversos temas da ciência animal, trazendo reflexões científicas e esclarecimentos para os profissionais que trabalham nessa área tão nobre que a Zootecnia e Medicina Veterinária.

Os autores estão localizados nas mais diversas regiões do Brasil, conferindo diversidade aos assuntos abordados pelos pesquisadores. Os capítulos trazem consigo um apanhado de revisão bibliográfica e de experimentação científica sobre vários assuntos, como: radiologia e ultrassonografia, procedimentos anestésicos e cirúrgicos, viroses, ambiência animal, protocolos anti-helmínticos, exames hematológicos, tratamentos de tumores e alternativas de alimentação de ruminantes.

Percebe-se com os temas citados acima que é uma coletânea de assuntos de suma importância para atualização de estudantes e profissionais, que encontram nesses capítulos uma revisão diversificada das principais informações da medicina veterinária atual. Tornando esse e-book como uma obra técnica científica a ser disponibilizada a todos aqueles que pretendem encontrar uma fonte confiável e objetiva sobre os mais diversos assuntos da ciência animal.

Alécio Matos Pereira

Sara Silva Reis

Wesklen Marcelo Rocha Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

ACHADOS RADIOGRÁFICOS TORÁDICOS DE CÃES E GATOS ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA NA CIDADE DE TERESINA – PI

Willker Jhonatan de Jesus
Francisco Lima Silva
Alana Larissa Ximenes Silva
Danielle Climaco Marques
Joice Rayane de Alencar Oliveira
Klyssia dos Santos Galeno
Lucas Ferreira Barros
Luciana Rangélia Malvina Souza de Castro
Maria Angélica Parentes da Silva Barbosa
Rosa Maria dos Santos Melo
Vanessa Silva Cardoso
Vivian Nunes Costa

DOI 10.22533/at.ed.1422028071

CAPÍTULO 2 24

ANESTESIA INTRAVENOSA TOTAL COM PROPOFOL-REMIFENTANIL-LIDOCAÍNA-DEXTROCETAMINA EM CÃO SUBMETIDO À DENERVAÇÃO BILATERAL

Jardel de Azevedo Silva
Fernanda Vieira Henrique
Gabrielly Medeiros Araújo Morais
Lylian Karlla Gomes de Medeiros
Victor Manuel de Lacerda Freitas
Diana de Azevedo Lima
Pedro Isidro da Nóbrega Neto

DOI 10.22533/at.ed.1422028072

CAPÍTULO 3 35

DIAGNÓSTICO DA PARVOVIROSE CANINA PELOS MÉTODOS HEMAGLUTINAÇÃO H.A. E POR ISOLAMENTO EM CULTIVO CELULAR

Thaís Carolaine Eler Nascimento
Raquel Brito Maciel de Albuquerque
Maria Fátima da Silva Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.1422028073

CAPÍTULO 4 40

AMBIÊNCIA EM SUÍNOS: DO CONTROLE DA TEMPERATURA A SUINOCULTURA 4.0

Fabricio Murilo Beker
Ismael França
Gustavo Freire Resende Lima
Paulo Eduardo Bennemann
Vanessa Peripolli
Juahil Oliveira Martins Júnior
Carlos Eduardo Nogueira Martins
Rafael da Rosa Ulguim
Ivan Bianchi

DOI 10.22533/at.ed.1422028074

CAPÍTULO 5 56

DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO DE GESTAÇÃO GEMELAR EM CADELA SHIH TZU: RELATO DE CASO

Diogo Dias Alves Valadares
Jéssica Ávila de Souza
Jéssica Martins Lopes
Juliana Godoy Santos
Pedro Brandini Néspoli

DOI 10.22533/at.ed.1422028075

CAPÍTULO 6 61

EFICÁCIA ANTI-HELMINTICA DO MEBENDAZOL EM *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758)

Ricardo Evangelista Fraga
Cássia Oliveira Rêgo
Luana de Oliveira Santos
Magnólia Silveira Silva
Laize Tomazi
Patricia Belini Nishiyama
Mariane Amorim Rocha
Matheus Santos dos Anjos
Márcio Borba da Silva

DOI 10.22533/at.ed.1422028076

CAPÍTULO 7 76

ERLIQUIOSE EM CÃES: REVISÃO SOBRE DIAGNÓSTICO

Rafael Molina Figueiredo
Vanessa Feliciano de Souza

DOI 10.22533/at.ed.1422028077

CAPÍTULO 8 81

FATORES LIMITANTES NA REALIZAÇÃO DE EXAMES HEMATOLÓGICOS EM AVES

Ana Carolina Pontes de Miranda Maranhão
Brenda Alves da Silva
Rosevânio Barbosa da Silva Júnior
Felipe José Feitoza Bastos
Isabelle Vanderlei Martins Bastos

DOI 10.22533/at.ed.1422028078

CAPÍTULO 9 86

FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO VETERINÁRIA: ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO E A IMPORTÂNCIA DA FARMÁCIA MAGISTRAL PARA OS ANIMAIS

Cléo Martins
Viviane Gadret Borio Conceição
Simone Aparecida Biazzzi de Lapena
Ana Luiza do Rosário Palma
Priscila Ebram de Miranda
Fernanda Malagutti Tomé
Wendel Simões Fernandes
Fernanda Gonçalves de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1422028079

CAPÍTULO 10 96

HEART LESIONS ASSOCIATED WITH *Hepatozoon spp.* MYOCARDIAL INFECTION IN *Boa constrictor constrictor* IN BRAZILIAN SEMIARID

Jael Soares Batista
Renato Lucas Bezerra Silva
Daniela Raquel de Freitas Sousa
Renato de Sousa Moura Aguiar
Marina Luiza Dantas Nogueira
Letícia Soares Holanda
José Ryan Ribeiro Tavares
Francisco Humberto Marques Sampaio Júnior
Geysa Almeida Viana
Raquel Moraes Liberato
Aderson Martins Viana Neto
Victor Hugo Vieira Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.14220280710

CAPÍTULO 11 104

LINFOMA CUTÂNEO CANINO – RELATO DE CASO

Jerlan Afonso da Costa Barros
Pricia Martins Silva de Carvalho
Thamirys Aline Silva Faro
Erica Flávia Silva Azevedo
Maridelzira Betânia Moraes David
Luiz Fernando Moraes Moreira

DOI 10.22533/at.ed.14220280711

CAPÍTULO 12 109

HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA EM FELINO

Kamila Santos Caetano da Silva
Alexandre Coltro Gazzone
Larissa Sasaki Yamaguchi
Felipe Foletto Geller

DOI 10.22533/at.ed.14220280712

CAPÍTULO 13 114

OCORRÊNCIA DE ACIDOSE RUMINAL SUBCLÍNICA (SARA) SECUNDÁRIA À ELEVADA SUPLEMENTAÇÃO COM SORO DE LEITE BOVINO EM REBANHO CAPRINO

Aécio Silva Júnior
Kalina Maria De Medeiros Gomes Simplício
Nathália Maria Andrade Magalhães
Rogéria Pereira Souza
Luís Fernando Amaral Rezende
Paula Regina Barros De Lima

DOI 10.22533/at.ed.14220280713

CAPÍTULO 14 129

PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS DE FRANGOS DE CORTE: UMA FERRAMENTA NA AVALIAÇÃO SANITÁRIA

Marjorie Santana Soares
Laize Tomazi
Patrícia Belini Nishiyama
Rayana Emanuelle Rocha Teixeira
Ramona Soares Silva
Márcio Borba da Silva
Ricardo Evangelista Fraga

DOI 10.22533/at.ed.14220280714

CAPÍTULO 15 141

HIPERADRENOCORTICISMO CANINO E FELINO- REVISÃO DE LITERATURA

Kathleen Vitória Marques Silva Resende
Joana D’Arc Oliveira Nascimento
Bárbara Ohara Ferreira Cortez
Juliana Brito Rodrigues
Valmara Fontes de Sousa Mauriz
João Gabriel Melo Rodrigues
Gabriel Victor Pereira dos Santos
Luana Oliveira de Lima
Deborah Nunes Pires Ferreira
Nathália Castelo Branco Barros

DOI 10.22533/at.ed.14220280715

CAPÍTULO 16 150

***Pectus excavatum* EM FELINO DOMÉSTICO: RELATO DE CASO**

Sandy Beatriz Silva de Araújo
Moisés Dantas Tertulino
Maria Carolina Cabral de Vasconcellos Vinhas
Iris da Silva Marques
Susana Pereira de Oliveira
Stphanie Larissa Ramos de Santana Leal
Luanda Pâmela César de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.14220280716

CAPÍTULO 17 155

RETALHO DE AVANÇO DE PADRÃO SUBDÉRMICO PARA COBRIR DEFEITO EM REGIÃO LATERAL DO MEMBRO PÉLVICO – RELATO DE CASO

Daniele Lira dos Santos
Amanda Corrêa da Silva
Susan Oliveira Pinto
Evelyn De Fátima de Moraes Conceição
Julyanne de Sousa Siqueira
Jaese Chaves Farias
Ana Celi Santos Costa
Rosekelly de Jesus Cardoso
Fabrícia Geovânia Fernandes Figueira

DOI 10.22533/at.ed.14220280717

CAPÍTULO 18 161

TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL – RELATO DE CASO

Leticia Gonçalves Enne
Amanda Batista Amphilóphio da Silva
Rafane Lorrane Gomes Carneiro
Rafaella Paes Pereira Corte Real
Thais Pitinato
Bethânia Ferreira Bastos
Tatiana Didonet Lemos

DOI 10.22533/at.ed.14220280718

CAPÍTULO 19 169

TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL (TVT) REFRAATÁRIO À VINCRISTINA EM CÃO (*Canis familiares v. lupus*) TRATADO PELA ELETROQUIMIOTERAPIA – RELATO DE CASO

Anna Luíza Oliveira da Rocha Zampier
Carolina Bistritschan Israel

Maria Eduarda Monteiro Silva
Tatiana Didonet Lemos
Denise de Mello Bobany

DOI 10.22533/at.ed.14220280719

CAPÍTULO 20 180

USO DA ELETROQUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM UM FELINO

Julia Lopes Pinheiro
Rafael Rempto Pereira
Carolina Bistritschan Israel
Maria Leonora Veras de Mello
Bethânia Ferreira Bastos

DOI 10.22533/at.ed.14220280720

CAPÍTULO 21 189

USO DE HASTE BLOQUEADA PARA OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA COMINUTIVA EM DIÁFISE DE FÊMUR DE *Felis silvestris catus* (GATO DOMÉSTICO) – RELATO DE CASO

Pricia Martins Silva de Carvalho
Caio Vitor Cavalcante de Carvalho
Erica Flávia Silva Azevedo
Aline Andrade Farias
Reinaldo Matangrano Neto
Luiz Fernando Moraes Moreira
Maridelzira Betânia Moraes David

DOI 10.22533/at.ed.14220280721

CAPÍTULO 22 195

VIABILIDADE DO ISOLAMENTO PRIMÁRIO DE FORMAS PROMASTIGOTAS DE *Leishmania* SPP. EM MEIO DE CULTURA DE *Schneider* SUPLEMENTADO COM URINA MASCULINA A 2%

Kleber Fabiano Behrend
Paloma Pontes da Silva
Alex Jhones Silva Rocha
Graziella Borges Alves
Laís Fernanda Bianchi
Katia Denise Saraiva Bresciani
Luiz da Silveira Neto

DOI 10.22533/at.ed.14220280722

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 205

ÍNDICE REMISSÍVO 206

HEART LESIONS ASSOCIATED WITH *HEPATOZOON SPP.* MYOCARDIAL INFECTION IN *BOA CONSTRICTOR CONSTRICTOR* IN BRAZILIAN SEMIARID

Data de aceite: 01/07/2020

Jael Soares Batista

Universidade Federal Rural do Semiárido
Departamento de Ciências Animais
Mossoró – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/4937343270124186>

Renato Lucas Bezerra Silva

Universidade Federal Rural do Semiárido
Laboratório de Imunologia e Estudos de Animais Selvagens
Mossoró – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/8536142579574271>

Daniela Raquel de Freitas Sousa

Universidade Federal Rural do Semiárido
Laboratório de Imunologia e Estudos de Animais Selvagens
Mossoró – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/4483732476637349>

Renato de Sousa Moura Aguiar

Universidade Federal Rural do Semiárido
Laboratório de Imunologia e Estudos de Animais Selvagens
Mossoró – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/9652411058190702>

Marina Luiza Dantas Nogueira

Universidade Federal Rural do Semiárido
Departamento de Ciências Animais
Mossoró – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/4449657219917792>

Letícia Soares Holanda

Centro Universitário Maurício de Nassau
Curso de Medicina Veterinária
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/1931616014306144>

José Ryan Ribeiro Tavares

Centro Universitário Maurício de Nassau
Curso de Medicina Veterinária
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8956703680664291>

Francisco Humberto Marques Sampaio Júnior

Universidade Estadual do Ceará
Faculdade de Veterinária
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9353106029410768>

Geysa Almeida Viana

Centro Universitário INTA – UNINTA
Medicina Veterinária
Sobral – Ceará
<https://orcid.org/0000-0002-3339-446X>

Raquel Moraes Liberato

Universidade de Fortaleza
Centro de Ciências da Saúde – Medicina Veterinária
Fortaleza – Ceará
<https://orcid.org/0000-0003-4441-9404>

Aderson Martins Viana Neto

Universidade Estadual do Ceará
Faculdade de Veterinária

ABSTRACT: The aim of this project is to report the occurrence of cardiac lesions in *Boa constrictor constrictor* kept in captivity and naturally infected by *Hepatozoon* spp. In two cases that presented clinical evidence of anorexia and progressive weakness, it was possible presence of large quantities of *Hepatozoon* spp. The macroscopic changes observed were: dehydration, cachexia, serous fat atrophy, pulmonary edema, visceral congestion, and hydropericardium, increased heart volume. Was observed myocarditis characterized by the presence of extensive foci of mononucleated cells in the interstitium, besides the presence of mast cells compatible with *Hepatozoon* sp. in the middle of the leukocyte cells.

KEYWORDS: serpent, histopathology, necropsy, wild animals

LESÕES CARDÍACAS ASSOCIADAS COM INFECÇÃO POR *HEPATOZOON* SPP. EM *BOA CONSTRICTOR CONSTRICTOR* NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

RESUMO: Este trabalho objetivou relatar a ocorrência de lesões cardíacas em *Boa constrictor constrictor* mantidas em cativeiro infectadas naturalmente por *Hepatozoon* spp. na região semiárida, do Rio Grande do Norte. O estudo consistiu em realizar hemogramas e pesquisa de gametócitos de *Hepatozoon* spp. em esfregaços sanguíneos corados pelo *Giemsa* de oito jiboias (*Boa constrictor constrictor*) mantidas no serpentário da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Em duas jiboias que apresentaram evidências clínicas de anorexia e debilidade progressiva, foi possível visualizar a presença de grande quantidade de gametócitos de *Hepatozoon* spp. no interior dos eritrócitos, além de anemia macrocítica hipocrômica e leucocitose. Esses animais morreram espontaneamente e foram submetidos à necropsia e ao exame histopatológico de fragmentos dos órgãos. As alterações macroscópicas observadas foram: desidratação, caquexia, atrofia serosa da gordura, edema pulmonar, congestão visceral, além de hidropericárdio, coração aumentado de volume, com presença de estrias de coloração branco amarelada. No exame histológico, foi possível observar miocardite caracterizada pela presença de extensos focos de células mononucleadas (linfócitos, plasmócitos e macrófagos) no interstício, além da presença de merontes compatíveis com *Hepatozoon* spp. em meio as células leucocitárias.

PALAVRAS-CHAVE: serpente, histopatologia, necropsia, animais silvestres

1 | INTRODUCTION

Hepatozoonosis is a cosmopolitan disease caused by protozoa of the genus *Hepatozoon* (Apicomplexa, Hepatozoidae) which parasite erythrocytes and leukocytes from intermediate hosts including mammals, reptiles, birds and amphibians. Infections with *Hepatozoon* spp. have been described in several species of snakes being considered as the most frequent intracellular protozoa in these hosts (MAIA *et al.*, 2014).

Although considered to be well adapted to their hosts, some infectious species of *Hepatozoon* are responsible for distinct clinical and pathological changes. Thus, there are reports that in infections with high parasitemia can be observed a hemolytic anemia, myocardial lesions in dogs (BENETH *et al.*, 2013). Significant inflammatory changes were associated with the presence of *Hepatozoon* spp. in the liver, spleen, bone marrow and kidney of dogs naturally infected by *Hepatozoon canis*.

Post-mortem examinations of three martens (*Martes martes*) in Scotland revealed focal granulomatous lesions in the heart and skeletal muscles (SIMPSON *et al.*, 2005). This study also revealed the presence of *Hepatozoon* DNA in the cardiac and muscular tissues that presented lesions by polymerase chain reaction (PCR).

Although *Hepatozoon* spp. are the intracellular protozoa most frequently found in snakes (LOBO *et al.*, 2014), there are few records in the literature of this hematozoa causing cardiac lesions or their clinical and functional implications in these species. In this way, this work aimed to report the occurrence of cardiac lesions in *Boa constrictor constrictor* naturally infected by *Hepatozoon* spp.

2 | MATERIAL AND METHODS

In the present study eight juvenile jiboia (*Boa constrictor constrictor*) were kept in the Laboratory of Immunology and Wild Animals Studies of the Federal Rural Semi-Arid Federal University (UFERSA), located in Mossoró city, State of Rio Grande do Norte.

The animals were housed individually in polyethylene boxes with dimensions of 0.97 x 1.52 x 1.16 m, lined with paper, which were kept at room temperature of approximately 25 °C and photoperiod of 12 hours light/dark and daily sunbathing for 30 minutes in open space. The feeding was carried out individually, which were provided at fortnightly intervals, rats (*Rattus norvegicus*) of the living Wistar variety.

In all animals, after manual mechanical restraint, blood samples were taken from the puncture of the spinal vein, using disposable syringes and needles, to perform hemograms. Blood smears were made for the identification and quantification of gametocytes of *Hepatozoon* spp., which were stained by Giemsa, and observed under an optical microscope with a magnification of 100x (O'DWYER *et al.*, 2004).

Necropsies were performed on two jiboias, one male and one female, naturally dead.

The first animal presented had been recently introduced into the laboratory, and because it had not adapted to captivity, it was not fed and presented progressive weakness (animal nº 1). The second animal also died after progressive weakness for not feeding, but for no apparent reason (animal nº. 2). The necropsy technique proposed by Mello (2013) was used in which, after a thorough external examination, the animals were placed in dorsal decubitus and with the aid of scissors, the ventral region was opened from the cloaca to the mouth. After the opening of the celoma cavity, the organs were removed and a complete macroscopic study was carried out, as well as the photographic documentation of the significant findings.

Fragments of the heart, lung, liver, intestine, kidneys, testicles, brain, spleen and pancreas were collected and fixed in 10% formalin, routinely processed for histology, paraffin embedded, cut 5µ thick and stained with hematoxylin-eosin (HE).

Samples of approximately 1 cm³ of cardiac muscle tissue (left ventricle) of the two necropsies submitted to necropsy (numbers 1 and 2) were collected for the detection of *Hepatozoon* sp. in cardiac tissues by reaction in Polymerase Chain Reaction (PCR), according to methodology described by Inokuma *et al.* (2002). Hep-F oligonucleotides (5'-ATA CAT GAG CAA AAT CTC AAC 3 ') and Hep-R (5'-CTT ATT ATT CCA TGC TGC AG-3') were used. The presence *Hepatozoon* spp. of gene sequence was confirmed by the amplification of 670 base pairs (bp) on 1% (w/v) agarose gels stained with ethidium bromide. For negative controls, samples from the blood of uninfected jiboia were selected and as a positive control DNA from an animal infected with *Hepatozoon* spp.

3 | RESULTS

The blood smears of eight specimens of *Boa constrictor constrictor* were found to be positive, and a large number of *Hepatozoon* spp. in the erythrocytes, with an average of 18.2% and 32% of infected erythrocytes in the nodes. 1 and n. 2, respectively (**Fig. 1**). In relation to the hematological alterations, these animals had macrocytic hypochromic anemia and leukocytosis. The other animals presented hematological parameters within the normal range for the species.

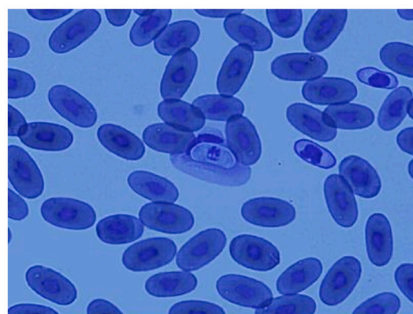


Figure 1. Gametocytes of *Hepatozoon* spp. inside the erythrocytes of *Boa constrictor constrictor* naturally infected (Giemsa; magnification: x 100).

The macroscopic alterations observed during the necropsy were: dehydration; cachexia; reduced adipose tissue, with a gelatinous and translucent appearance (serous fat atrophy); absence of food in the stomach and intestines; moderate pulmonary edema; visceral congestion, particularly of the liver, spleen and kidneys. These changes were more pronounced in animal 1. This animal had hydropericardium, enlarged heart, streaks of white myocardium, small haemorrhagic spots, epicardium with rough appearance, and a large blood clot in the right and left atria and ventricles (**Fig. 2**).



Figure 2. Macroscopic appearance of the jiboia heart (*Boa constrictor constrictor*) naturally infected by *Hepatozoon* spp – It is observed an enlarged heart with a rough surface and streaks of yellowish-white coloration.

In the histological examination, it was possible to observe in the hearts of the animals n. 1 and 2 separations of cardiac fibers by edema, presence of elongated, tumefied, eosinophilic fibers, with loss of transverse striations, nuclear pyknosis. In addition to myocarditis, which was characterized by the presence of extensive foci of mononucleated cells (lymphocytes, plasma cells and macrophages) in the interstitium. In the middle of the leukocyte cells, it was possible to observe the presence of macerates compatible with *Hepatozoon* spp. (**Fig. 3**).

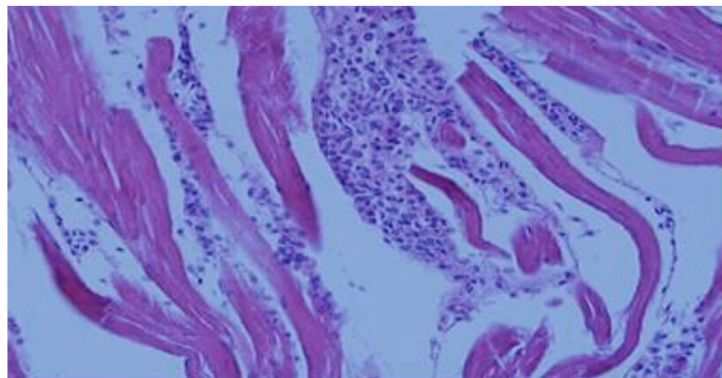


Figure 3. Histological aspect of the jiboia heart (*Boa constrictor constrictor*) naturally infected by *Hepatozoon* spp. (Mononuclear myocarditis – lymphocytes, plasma cells and macrophages – associated with the presence of *hepatozoon* sp. in the leukocyte HE cells; magnification: x 40).

The detection of *Hepatozoon* sp DNA in the cardiac tissue of n. 1 and 2, using the set of oligonucleotides used (Hep-F and Hep-R), were positive, that is, 670 bp DNA fragments specific for *Hepatozoon* spp were amplified and visualized on agarose gel.

4 | DISCUSSION

The occurrence of anemia in the infected hamsters of the present study confirms the results of studies reporting this hematological alteration as the most frequent in animals infected with *Hepatozoon* spp. (GIANNITTI *et al.*, 2012). Anemia caused by *Hepatozoon* spp. is considered multifactorial, with hemolysis being attributed beyond insufficient hemopoiesis due to the presence of hemoparasite in the bone marrow, which may trigger disruptions in its functioning (GIANNITTI *et al.*, 2012).

As infections by *Hepatozoon* spp. What has been taken in several species of snakes, the most frequently being approached intracellular protozoa in hosts (LOBO *et al.*, 2014). The parasite is considered well adapted and is not usually associated with snake diseases (LOPES *et al.*, 2010). However, as in other parasitic diseases, the clinical symptomatology of hepatozoonosis in intermediate hosts is strongly influenced by factors inherent to the host, such as susceptibility of the animal, and also by factors inherent to the parasite, such as virulence and pathogenicity (BORGES *et al.*, 2014).

The loss of balance in the parasite host relationship is considered to be determinant for the occurrence of clinical manifestations and lesions in tissues and organs (DESJEUX, 1996). In dogs, it has been demonstrated that the pathogenesis of *Hepatozoon canis* infection is influenced by the presence of immunodeficiency; immature immune systems, as in the case of puppies; congenital defects and concomitant infections by other agents, and conditions that weaken the immune system may increase the susceptibility to a new infection by *Hepatozoon canis* and allow existing infections to reactivate and predispose the individual to a disease with the onset of clinical signs (BANETH, 2011). When parasitemia is at high levels in an unnatural host, infections can cause clinically significant inflammatory diseases, including necrotizing hepatitis, pancreatitis, splenitis, and hemolytic anemia.

Little is known about the clinical and anatomopathological changes due to infection with *Hepatozoon* spp. in snakes. However, the work done by O'Dwyer *et al.* (2013) in a specimen of *Crotalus durissus terrificus* kept in captivity that presented neurological problems due to the presence of macerates of *Hepatozoon* spp. established in the brain. In other species, such as canine, hepatozoonosis was associated with the occurrence of lesions and alterations in skeletal and cardiac musculature.

The present work reports the first description of cardiac lesions in boa snake constrictor raised in captivity parasitized by *Hepatozoon* spp. It is important to emphasize the presence of hepatozoon sp. associated with the tissue reaction evidenced by a local inflammatory response. Thus, our data suggest that *Hepatozoon* spp. is capable

of causing cardiac lesions and has contributed to the fatal course of infection in jiboias. Evidence of cardiac involvement was also observed during the necroscopic examination, which evidenced alterations observed in heart failure such as hypertrophy of the heart, hydropericardium and visceral congestion.

5 | CONCLUSION

The presence of cardiac lesions, associated with the visualization of *Hepatozoon* spp. Meronts, allow us to conclude that the parasite may be involved in the etiopathogenic mechanism of the lesions and with the fatal course of infection in *Boa constrictor constrictor* raised in captivity.

REFERENCES

- BANETH, G; SHEINER, A; HAHN, S; BEAUFILS, J.P; ANUG, Y; TALMI-FRANK, D. **Redescription of *Hepatozoon felis* (Apicomplexa: Hepatozoidae) based on phylogenetic analysis, tissue and blood form morphology, and possible transplacental transmission.** Parasites & Vectors, 6:1-10, 2013
- BANETH, G. **Perspectives on canine and feline hepatozoonosis.** Veterinary Parasitol, 181: 3-11, 2011.
- BORGES, C.E.F.; FIGUEIRÓ, B.S.; GOMIDE, C.R.; ALVARENGA, T.M.P.; NETO, F.D.M. Alterações hematológicas encontradas em cães com *hepatozoon canis* através de hemogramas realizados no Laboratório de Patologia Clínica da Universidade Federal de Lavras. *In: XXIII CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA.* 2014, Lavras **Anais...** Lavras: UFLA, 2014. P. 3-6.
- DESJEUX, P. **Leshmaniose: public health aspects and control.** Clinical Dermatology, 14: 417-423, 1996.
- GIANNITTI, F.; DIAB, S.S.; UZAL, F.A.; FRESNEDA, K.; ROSSI, D.; TALMI-FRANK, D.; BANETH, G. **Infection with a *Hepatozoon* sp. closely related *Hepatozoon felis* in a wild Pampas gray fox (*Lycaplex – Pseudalopex – gymnocercus*) co-infected with canine distemper vírus.** Vet Parasitol 2012, 186, 497-502.
- INOKUMA, H.; OKUDA, M.; OHNO, K.; SHIMODA, K.; ONISHI, T. **Analysis of the 18SrRNA gene sequence of *Hepatozoon* detected in two japonese dogs.** Veterinary Parasitology, 106:265-271, 2002.
- LOBO, R.R.; ORTUNHO, V.V.; SOUZA, L.O.; REIS, V.D.; CARVALHO, G.S.P. **Relato de caso de Hemoparasita em Sucuri da espécie *Eunestes Murinus*, no Centro de Conservação da Fauna Silvestre de Ilha Solteira-SP.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, 8:72-78, 2014.
- LOPES, F.C.; AZEVEDO, S.S.; DANTAS, L.A.B.; FREITAS, C.I.A.; BATISTA, C.S.A.; AZEVEDO, A.S. **Ocorrência de *Hepatozoon* spp. (Apicomplexa, Hepatozoidae) em serpentes captive *Boa constrictor* mantidas em cativeiro no semiárido do estado do Rio Grande do Norte.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 62: 1285-1287, 2010.
- MAIA, J.P.; CROTTINI, A.; HARRIS, D.J. **Microscopic and molecular characterization of *Hepatozoon domerguei* (Apicomplexa) and *Foleyella furcata* (Nematoda) in wild endemic reptiles from Madagascar.** Parasite, 21: 1-14, 2014.
- MELLO, E.M. **Endo e ectoparasitos de serpentes *Crotalus durissus* Linnaeus, 1758 (Viperidae) de algumas localidades de Minas Gerais.** 2013, 127 f. Dissertação. (Programa de Pós-graduação em Parasitologia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

O'DWYER, L.H.; MOÇO, T.C.; PADUAN, K.; DOS, S.; SPENASSATTO, C.; SILVA, R.J.; RIBOLLA, P.E. **Description of three new species of Hepatozoon (Apicomplexa, Hepatozoidae) from Rattlesnakes (*Crotalus durissus terrificus*) based on molecular, morphometric and morphologic characters.** *Experimental Parasitology*, 135:200-207, 2013.

O'DWYER, L.H.; MOÇO, T.C.; SILVA, R.J.; **Description of the gamonts of a small species of *Hepatozoon* spp. (Apicomplexa, Hepatozoidae) found in *Crotalus durissus terrificus* (Serpentes, Viperidae).** *Parasitology Research*, 92:110-112, 2014.

SIMPSON, V.R.; PANCIERA, R.J.; HARGREAVES, J.; MCGARRY, J.W.; SCHOLLES, S.F.E.; BOWN, K.J.; BIRTLES, R.J. **Myocarditis and myositis due to infection with *Hepatozoon* species in pine martens (*Martes martes*) in Scotland.** *The Veterinary Record*, 156:442-446, 2005.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidose Ruminal 114, 115, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 125, 127

Alterações 47, 89, 102, 112, 126, 140, 149

Alterações Congênitas 151

Amazona Aestiva 61, 62, 66, 69, 71, 74, 85

Analgesia Multimodal 25, 30

Atuação do Farmacêutico 86, 87, 88, 95

Avaliação Hematológica 129, 130, 131, 139

Aves 61, 62, 63, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 81, 82, 83, 84, 85, 91, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140

B

Bem-estar Animal 40, 41, 49, 52, 82, 139

Big Data 41

C

Cães 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 57, 76, 77, 78, 79, 89, 90, 92, 94, 95, 102, 104, 105, 107, 108, 112, 141, 142, 143, 144, 146, 148, 149, 151, 154, 158, 160, 162, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 177, 178, 179, 186, 187, 188, 190, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201

Caninos 2, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 59, 161, 162, 181

Caprinos 74, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 125, 126, 127, 128, 181

CCEs 180, 181

Cirurgia 21, 27, 28, 59, 113, 154, 156, 157, 159, 160, 163, 171, 174, 182, 189, 190, 192, 193

CitationID 46

Citologia 104, 105, 106, 157, 158, 162, 163, 164, 166, 171, 175, 184, 187, 196, 198, 199, 202, 203

Cultura de Células 196, 197

Cutâneo 104, 105, 106, 107, 108, 141, 156, 160, 167, 179, 182, 186, 187

D

Desvio Cardíaco 151

Diafragma 5, 6, 8, 109, 110, 112, 113

Diagnóstico 1, 2, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 35, 56, 76, 78, 151, 154, 167, 178, 186

Diagnóstico por Imagem 1, 2, 3, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 56, 151

Distocia 56, 59

Dreno 156, 158

E

Ehrlichia Canis 76, 77, 79, 80

Eletroquimioterapia 163, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186

Endocrinologia 141, 148, 205

Endoparasites 62

EQT 172, 173, 174, 180, 181, 182, 183

Erliquiose 76, 77, 78, 79, 80

Estabilidade Hemodinâmica 25, 33

Estresse Térmico 41, 43, 44, 45, 46, 47

F

Farmácia de Manipulação Veterinária 86, 87, 91

Felinos 2, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 94, 112, 178, 180, 181, 182, 187, 193

Fluido Ruminal 115, 118, 119, 122, 123, 124

Frangos de Corte 73, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 139, 140

G

Gato 5, 21, 146, 147, 154, 167, 180, 187, 189, 190, 193

Gemelaridade 56

H

Hemaglutinação 35, 36, 37, 38, 39

Hematologia 76, 81, 82, 83, 84, 85, 139, 140, 142

Hemograma 26, 78, 81, 82, 104, 106, 129, 133, 145, 148, 157, 164, 166, 172

Hemoparasitose 77

Hérnia 20, 109, 110, 111, 112, 113

Herniorrafia 109, 111

Hiperadrenocorticismo 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149

Histopathology 97, 149

I

Implante 190, 191, 192

Individualização de Medicamentos 87, 89

Infusão Contínua 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34

Instalações 40, 41, 42, 47, 48, 51, 52, 54, 121

Isolamento Viral 35, 36, 37

L

Leishmaniose Visceral Canina 196

Leite 39, 47, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 172, 173, 174, 179

Linfoma Cutâneo 104, 105, 106, 107, 108

M

Mebendazole 62

N

Necropsy 97, 99, 100

Neoplasia 104, 138, 181

Neoplasia Maligna 104, 180, 181

Nódulos 6, 9, 11, 104, 106, 107, 160, 177, 183

O

Ortopedia 190

P

Parvovirose 35, 36, 38, 39

Pequenos Animais 2, 4, 9, 20, 22, 34, 76, 90, 109, 113, 143, 144, 146, 149, 154, 155, 160, 167, 186

Q

Quimioterapia 107, 108, 157, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 182, 185

R

Radiologia 2, 3, 4, 21, 22, 154

Retalho de Avanço 155, 156, 157, 158, 159, 160

Rhipicephalus Sanguineus 76, 77, 79

S

Saúde Única 196

Serpent 97

Smart Farming 41, 51, 54

Soro de Leite 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127

T

TIVA 25, 26, 33

Tórax 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 59, 110, 112, 113, 150, 151, 152, 153, 157

Trauma 82, 109, 110, 112, 113

Tumor Venéreo 161, 162, 164, 167, 168, 169, 170, 178, 179

TVT 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 177, 179

U

Ultrassonografia 21, 56, 57, 58, 154

V

Vincristina 161, 163, 164, 166, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 177

W

Wild Animals 73, 97, 98

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020