

Inovação e Pluralidade

na Medicina Veterinária

**Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
(Organizadores)**



Atena
Editora
Ano 2020

Inovação e Pluralidade

na Medicina Veterinária

**Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
(Organizadores)**



Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os 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. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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. 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. 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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
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^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – 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^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. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
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. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a 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. 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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
I58	<p>Inovação e pluralidade na medicina veterinária [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Sara Silva Reis. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-023-0 DOI 10.22533/at.ed.230202404</p> <p>1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Reis, Sara Silva.</p> <p style="text-align: right;">CDD 636.089</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O conhecimento é sem dúvida a principal fronteira para desenvolver a inovação em qualquer área de estudo, e quanto mais diversificado for mais poderoso se torna, pois essa longa teia de entendimento das áreas se unem para formar uma nova fronteira de conhecimento para a humanidade.

A interligação das áreas é fundamental para trazer soluções que não estão sendo enxergadas nas atuais pesquisas. Por isso a união e pluralidade de pesquisas na área da Medicina Veterinária coloca esse e-book como uma fonte recomendada para aqueles que querem se aprofundar nos mais diversos campos inovadores da ciência.

Os capítulos abordam com clareza assuntos que passam por receptores da influenzavírus, coleta de sêmen, toxicidade de veneno de jararaca e diversas abordagens na clínica cirúrgica animal. O que deixa o leitor seguro de que encontrará na obra “Inovação e Pluralidade na Medicina Veterinária” uma fonte completa de atualização sobre diversas áreas da ciência animal.

A pluralidade dos assuntos e a qualificação dos autores dos livros, torna a bibliografia uma fonte original de conhecimentos que contribuirá para o aprendizado de todos aqueles que desejam ser melhor cada dia na área da Medicina Veterinária.

Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ÁCIDO SIÁLICO COMO RECEPTOR DO INFLUENZAVÍRUS	
Ana Maria de Souza Almeida Rafaela Magalhães Barros Angélica Ribeiro Araújo Leonídio Maria Auxiliadora Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.2302024041	
CAPÍTULO 2	10
COLETA E AVALIAÇÃO DE SÊMEN DE CÃO DA RAÇA BULLDOGUE FRANCÊS	
Maria Beatriz dos Santos Xavier Gabrielly Medeiros Araújo Moraes Jéssica Tôres Sampaio José Felipe Napoleão Santos Anny Kaline de Andrade Amorim Gabriela Santana Costa Henrique Carlos Enrique Peña-Alfaro Valdir Moraes De Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.2302024042	
CAPÍTULO 3	15
ESTUDOS SOBRE A TOXICIDADE DA PEÇONHA DE <i>Bothrops jararaca</i> SOBRE <i>Saccharomyces cerevisiae</i> E O EFEITO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE <i>Stryphnodendron fissuratum</i>	
Thais Heloise da Silva Almeida Jeine Emanuele Santos da Silva Danielle Dutra Pereira Marcelo Aurélio da Rocha Paulo Ricardo Romão Monteiro Marliete Maria Soares da Silva Fábio de Souza Mendonça José Ferreira da Silva Neto Joaquim Evêncio Neto George Chaves Jimenez	
DOI 10.22533/at.ed.2302024043	
CAPÍTULO 4	27
DIAGNÓSTICO CITOPATOLÓGICO DE HEPATOZOONOSE CANINA: RELATO DE CASO	
Juliana Ferreira da Silva Igor Porfírio de Mendonça Higor Gabriel Figueiredo de Sousa Jessica Vieira Dantas Fabrícia Geovânia Fernandes Figueira Amélia Lizziane Leite Duarte Roseane de Araújo Portela	
DOI 10.22533/at.ed.2302024044	
CAPÍTULO 5	33
INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM CADELA DA RAÇA PITBULL NA MICRORREGIÃO DO ALTO MÉDIO GURGUEIA, SUL DO PIAUÍ, BRASIL	
Talía Fabrício Gonçalves Renata Oliveira Ribeiro Jackson Brendo Gomes Dantas	

José Soares do Nascimento Neto
Felipe Augusto Edmundo Silva
Otton Bismark Sá Oliveira
Mariana Picoli Martins de Oliveira
Larissa Maria Feitosa Gonçalves
Antônio Augusto do Nascimento Machado Júnior
Manoel Lopes da Silva Filho

DOI 10.22533/at.ed.2302024045

CAPÍTULO 6 38

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL INTRAVAGINAL COM SÊMEN FRESCO EM CADELA DA RAÇA
BULDOGUÉ FRANCÊS

Gabrielly Medeiros Araújo Moraes
Maria Beatriz dos Santos Xavier
José Felipe Napoleão Santos
Jéssica Tôrres Sampaio
Anny Kaline de Andrade Amorim
Gabriela Santina Costa Henrique
Carlos Enrique Peña-Alfaro
Valdir Moraes de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.2302024046

CAPÍTULO 7 43

FRATURA DIAFISÁRIA DE RADIO E ULNA EM CÃO

Guilherme Santos Souza
Ana Luiza Soares Ferreira
David Soares Pereira Belém
Rafael Isaac Domingues Machado Pereira Belém
Talita Tomadon da Silva Lima

DOI 10.22533/at.ed.2302024047

CAPÍTULO 8 47

ÍNDICES REPRODUTIVOS EM PRODUÇÃO DE CAPRINOS DA RAÇA BOER NO SEMI-ÁRIDO
NORDESTINO

Isadora Bretanha
André Luis Barbosa Ribeiro
Misael Caldas Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.2302024048

CAPÍTULO 9 52

PREVALÊNCIA DE PERITONITE INFECCIOSA FELINA EM GATOS ATENDIDOS NO HVU DA UFPI
NO PERÍODO JANEIRO DE 2015 A MAIO DE 2017

Hires Yenny Araújo Nascimento
Vivian Nunes Costa
Lucas Ferreira Barros
Lucas Assunção Vilanova
Fernanda de Cássia Mendonça Castro
Ivana Costa Moreira
Wenderson Rodrigues de Amorim
Marina Carvalho Leite
Caíke Pinho de Sousa
Laíze Falcão de Almeida
Rita de Kássia Rodrigues Bezerra Filgueira
Isael de Sousa Sá

DOI 10.22533/at.ed.2302024049

CAPÍTULO 10 64

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

Reiner Silveira de Moraes
Doughlas Regalin
Jéssica Bueno Guimarães
Flávia Augusta de Oliveira
Letícia Sousa Prado
Mário de Castro Magalhães Filho

DOI 10.22533/at.ed.23020240410

CAPÍTULO 11 96

TROCLEOPLASTIA E TRANSPOSIÇÃO DA TUBEROSIDADE TIBIAL PARA CORREÇÃO DE LUXAÇÃO PATELAR GRAU 4 EM CÃO: RELATO DE CASO

Rafaela Andréa Gonçalves Dias
Rafaela Cabral de Souza
Nataniele de Almeida Rios
Juliano Jácomo Mendes Silotti
Marcus Vinícius Lima David
Levi Oliveira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.23020240411

CAPÍTULO 12 102

URETERES ECTÓPICOS BILATERAIS E CRIPTORQUIDISMO UNILATERAL EM FELINO MAINE COON

Isadora Scherer Borges
Cinthia Garcia
Marcy Lancia Pereira
Jéssica Friol

DOI 10.22533/at.ed.23020240412

CAPÍTULO 13 108

UROLITÍASE EM UM CANINO: RELATO DE CASO

Mayla de Lisbôa Padilha
Valéria Jânie Rodrigues da Silva
Lídio Ricardo Bezerra de Melo
Mayara Cândido da Silva Leite Cardoso
Tallyson Medeiros Gomes
João Carlos Tavares
Israel Felix Lira
Paloma Venâncio da Silva
Millen Maria Ramalho Batista

DOI 10.22533/at.ed.23020240413

CAPÍTULO 14 114

DESCRIÇÃO DA RAMIFICAÇÃO DA ARTÉRIA MESENTÉRICA CRANIAL EM CÃES UTILIZANDO PEÇAS SECAS E ANGIOARQUITETURA

Ana Cristina Pacheco de Araújo
Sueli Hoff Reckziegel
Nicolle de Azevedo Alves
Liane Plentz Alves
Laura Ver Goltz
Juliana Voll

DOI 10.22533/at.ed.23020240414

SOBRE OS ORGANIZADORES.....	124
ÍNDICE REMISSÍVO	125

DIAGNÓSTICO CITOPATOLÓGICO DE HEPATOZOONOSE CANINA: RELATO DE CASO

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 10/01/2020

Juliana Ferreira da Silva

Graduandos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, Rua Presidente Tancredo Neves, s/n, Jardim Sorrilândia, Sousa – PB.

<http://lattes.cnpq.br/1935174254841130>

Igor Porfírio de Mendonça

Graduandos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, Rua Presidente Tancredo Neves, s/n, Jardim Sorrilândia, Sousa – PB.

<http://lattes.cnpq.br/0273216043269128>

Higor Gabriel Figueiredo de Sousa

Graduandos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, Rua Presidente Tancredo Neves, s/n, Jardim Sorrilândia, Sousa – PB.

<http://lattes.cnpq.br/7491721458595364>

Jessica Vieira Dantas

Técnico de Laboratório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa- IFPB Sousa, Hospital Veterinário.

<http://lattes.cnpq.br/1977200585282352>

Fabília Geovânia Fernandes Figueira

Médica Veterinária do Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa- IFPB Sousa, Hospital Veterinário.

<http://lattes.cnpq.br/3540375812304580>

Amélia Lizziane Leite Duarte

Docente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa- IFPB Sousa.

<http://lattes.cnpq.br/7436558129417723>

Roseane de Araújo Portela

Docente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa- IFPB Sousa.

<http://lattes.cnpq.br/3843211876276682>

RESUMO: O *Hepatozoon spp.* é um protozoário transmitido pela ingestão de carrapatos infectados com os oocistos maduros. Seu diagnóstico clínico é impreciso, pois há sinais inespecíficos que podem agravar-se ou não de acordo com a parasitemia, tendo-se a necessidade de um diagnóstico clínico, onde se observa a presença do hemoparasita em leucócitos. O presente trabalho relata a visualização dos gametócitos do hemoparasita com métodos de citopatologia através do sangue periférico de ponta de orelha em neutrófilos e eosinófilos e na hematologia pelo

esfregaço sanguíneo, observando a presença em neutrófilos. Devido a suspeita clínica de leishmaniose ou erliquiose, que são doenças intercorrentes à hepatozoonose e endêmicas na região, buscaram formas amastigotas e mórulas, respectivamente, que condissessem às patologias, entretanto não obtiveram êxito, mas que a ausência desses hemoparasitas em lâminas não condiz à ausência da doença. Outros achados laboratoriais revelaram que o paciente tinha leucocitose e eosinofilia, condizendo a dados já vistos na literatura. Após o diagnóstico, o paciente foi tratado com imidocarb 5mg/kg/SID em dose única e doxiciclina 10mg/kg/BID por 21 dias e após o retorno foi feita a reavaliação laboratorial e não foi constatado gametócitos no esfregaço sanguíneo.

PALAVRAS-CHAVE: Cães, Exames laboratoriais, Gametócitos, Hemoparasito, *Hepatozoon spp.*

CYTOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF CANINE HEPATOZOONOSIS: CASE REPORT

ABSTRACT: *Hepatozoon spp.* is a protozoan transmitted by ingestion of ticks infected with mature oocysts. Its clinical diagnosis is inaccurate, as there are nonspecific signs that may or may not worsen according to the parasitaemia, requiring a clinical diagnosis, where the presence of hemoparasite in leukocytes is observed. The presente work reports the preview of hemoparasite gametocytes with cytopathology methods through the peripheral blood of the ear tip in neutrophils and eosinophils and in hematology by blood smear, observing the presence in neutrophils. Due to the clinical suspicion of leishmaniasis or ehrlichiosis, which are intercurrent diseases with hepatozoonosis and endemic in the region, they sought amastigote and morula forms, respectively, which were pathological, but they were not successful, but the absence of these hemoparasites in laminas is not due to the absence of the disease. Other laboratory findings revealed that the patient had leukocytosis and eosinophilia, consistent with data already seen in the literature. After diagnosis, the patient was treated with imidocarb 5mg / kg / SID in a single dose and doxycycline 10mg / kg / BID for 21 days and after return, a laboratory reassessment was performed and no gametocytes were found in the blood smear.

KEYWORDS: Dogs, Laboratory tests, Gametocytes, Hemoparasite, *Hepatozoon spp.*

INTRODUÇÃO

O *Hepatozoon spp.* é um protozoário transmitido pela ingestão do carrapato infectado, dos gêneros *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma ovala* com os oocistos maduros. Em cães, o hemoparasito é visualizado em leucócitos, tecidos hematopoiéticos, musculares e pulmões levando a sinais inespecíficos, como febre, perda de peso, depressão, hiperestesia sobre as regiões para espinhais e

trombocitopenia (Ferreira et al. 2015). Alguns cães podem apresentar palidez de mucosas e diarreia sanguinolenta. Portanto, o diagnóstico clínico é laborioso pela semelhança com outras doenças infecciosas (Borges et al. 2015). Os achados clínicos variam de acordo com parasitemia, entre animais assintomáticos e sintomáticos graves, podendo levar ao óbito (Ferreira et al. 2015). O diagnóstico baseia-se rotineiramente na visualização de gamontes de *Hepatozoon spp.* que possui um formato elipsoide, medindo 11 por 4 μm , envolto em uma membrana espessa no interior de leucócitos em esfregaços de amostras de sangue (Chiareli 2009, Borges et al. 2015, Almeida 2017). Este trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de um canino com hepatozoonose diagnosticado com os métodos de citopatologia e hematologia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um cão com fratura do MTD foi atendido no Hospital Veterinário Adílio dos Santos de Azevedo do Instituto Federal da Paraíba – Campus Sousa. Tratava-se de um cão, fêmea, SRD, de 3 anos, 20 kg, resgatado das ruas, com lesões múltiplas ulceradas nos membros, fratura radio-ulnar do MTD, apresentava osteomielite, febre (39.6°C), linfonodo submandibular aumentado e presença de ectoparasitas (carrapatos). Os demais parâmetros fisiológicos encontravam-se dentro da normalidade. Após a avaliação clínica, além da fratura que foi motivador da busca pela assistência veterinária, houve a suspeita clínica de leishmaniose, devido à região ser endêmica, associada às lesões de pele e aumento de linfonodos. Foram realizados coleta de dados, anamnese, avaliação clínica e solicitado os seguintes exames laboratoriais consistindo em hemograma, dosagens séricas de função renal e hepática, pesquisa de hemoparasitos e encaminhado ao Laboratório de Patologia Clínica (LPC/IFPB). Para a obtenção de amostras para o exame citopatológico, foi realizada punção por agulha fina (PAF) do linfonodo, sangue periférico da ponta de orelha, e imprints da lesão cutânea, encaminhando o material coletado para o Laboratório de Citologia Veterinária (LCV-IFPB).

RESULTADOS

Na pesquisa de hemoparasitos provenientes do sangue total, foram visualizadas acentuado número de gametócitos do gênero *Hepatozoon spp.* em neutrófilos (Fig.1.). Para o caso não foi possível identificar as mórulas de inclusão condizentes com *Ehrlichia*, contraindicando o envolvimento de erliquiose intercorrente, podendo remeter à ausência de hemoparasitas do gênero na lâmina. Na citopatologia da

ponta de orelha, foi observado acentuadas formas condizentes com *hepatozoon spp.* em neutrófilos e em eosinófilos na observação do sangue de ponta de orelha (Fig.2.).

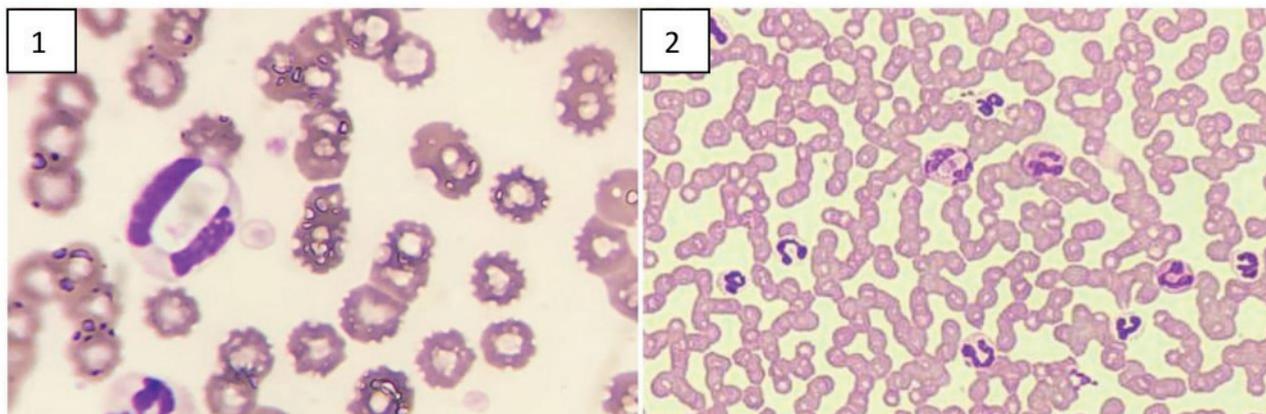


Fig.1. Esfregaço sanguíneo. Visualização do gametócito de *Hepatozoon spp.* com formato elipsóide, no interior de neutrófilos (Panótico, Obj. 100x). Fig.2. Squash do sangue periférico da ponta da orelha. Ao centro, um eosinófilo com gametócito no interior, dentre outros eosinófilos e neutrófilos (Panótico, Obj.40x).

De acordo com a suspeita de leishmaniose foi investigado a presença das formas amastigotas da *Leishmania*, no mesmo esfregaço, como também no imprint das lesões cutâneas, porém não foram visualizadas. Não foi possível a leitura das lâminas provenientes do PAF dos linfonodos, pois as mesmas ficaram inadequadas. Os resultados dos exames hematológico laboratoriais demonstraram proteína plasmática total elevada (9,8g/dL), leucocitose (25150 mm³) com eosinofilia (1258 mm³). As dosagens bioquímicas de ureia, creatinina, fosfatase alcalina (FA) e alanina aminotransferase (ALT), não apresentaram alterações. Após diagnóstico definitivo foi instituído o tratamento com imidocarb na dose de 5mg/kg, uma vez ao dia (SID), em dose única e doxiciclina via oral, duas vezes ao dia (BID), na dose de 10mg/kg, durante 21 dias. O animal retornou para reavaliação e durante nova pesquisa de hemoparasita não foi possível visualizar figuras de gametócitos no esfregaço de sangue total.

DISCUSSÃO

A hepatozoonose geralmente é intercorrente a outras enfermidades imunossupressoras, podendo permanecer ao longo da vida do animal sem apresentar manifestações clínicas graves, (Gonçalves 2015). Semelhante como ocorre na leishmaniose e na erliquiose, podem apresentar sinais clínicos por vezes variáveis (Almeida 2017; Schneider 2018). Relata-se que os casos de hepatozoonose podem apresentar os achados laboratoriais no hemograma com uma

leucocitose variável de 20.000 a 200.000 células/ml, neutrofilia com ou sem desvio a esquerda, contudo pode acontecer neutropenia, eosinofilia e linfopenia (Almeida 2017). Dentre esses achados, o caso relatado confirma a leucocitose e eosinofilia. A trombocitopenia é um achado laboratorial presente em animais infectados por *Hepatozoonspp.*, porém, o animal relatado apresentava parâmetros plaquetários dentro da normalidade. A referida alteração geralmente é atribuída à presença de outra infecção simultânea, e não exclusivamente ao hemoparasito (Almeida 2017). Porém no presente relato não foi visualizado outros hemoparasitos durante pesquisa no sangue total e periférico. No entanto segundo Dória (2016), diversas vezes o laudo hematológico para as hemoparasitoses pode ser negativo embora o animal esteja infectado, justificada pela ausência do hemoparasito no esfregaço sanguíneo analisado. Outros achados eritrocitários não possuem dados na literatura que condizem ao *Hepatozoonspp.* Morfologicamente, o hemoparasito provenientes da amostra de sangue total condizia ao descrito na literatura (Chiareli 2009; Almeida 2017). Esses parasitos podem ser frequentemente encontrados em leucócitos de cães clinicamente sadios (Chiareli 2009), como observado no caso relatado, que não apresentou nenhum dos sinais clínicos prováveis de envolvimento de infecção por *Hepatozoonspp.*, porém os dados hematológicos são suficientes para indicar o diagnóstico de hepatozoonose. Concomitantemente o diagnóstico hematológico, na citopatologia também foi possível observar o hemoparasito durante a avaliação de sangue periférico. Que segundo Cowell et al. (2009), raramente gametócitos do parasito é observado em leucócitos de sangue periférico quando o animal está com parasitemia. O diagnóstico definitivo da infecção foi dado pela observação do protozoário, em esfregaço sanguíneo, em forma de gametócitos grandes e ovais, em monócitos e neutrófilos (Gonçalves 2015), sendo a forma mais comum de diagnóstico da doença (Lasta et al. 2009).

CONCLUSÃO

Diante dos dados, relatou-se um caso de hepatozoonose em um cão, diagnosticado através de pesquisa de hemoparasita de amostra de sangue total e citopatológico do sangue periférico da ponta de orelha. Conclui-se que a hepatozoonose é uma doença que desenvolve sinais clínicos inespecíficos, sendo necessário lançar mão da realização e pesquisa de *Hepatozoon spp.* em cães assintomáticos ou não, como agentes causadores da doença ou de infecções intercorrentes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. M. **Uso da PCR convencional como meio de diagnóstico de Ehrlichia canis, Anaplasma platys, Babesia spp. e Hepatozoon spp. em cães com trombocitopenia.** Areia, Universidade Federal da Paraíba, 2017, 42 p. Trabalho de Conclusão de Curso.
- BORGES C. E. F.; FIGUEIRÓ B. S.; GOMIDE C. R.; ALVARENGA T. M. P.; NETO F. D. M.; **Alterações Hematológicas em cães infectados pelo Hepatozoon canis.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 13, n. 3 (2015), p. 6 – 11, 2015.
- CHIARELI, R.A. **Investigação clínico-laboratorial e molecular da infecção por Hepatozoon canis em cães da região periurbana de Brasília.** Brasília Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2009, 70 p. Dissertação de Mestrado.
- COWELL R. L.; TYLER, R. D.; MEINKOTH, J. H.; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico Citológico e Hematologia de Cães e Gatos.** 3ed. São Paulo: Editora Medvet, 2009. 103-104p.
- FERREIRA, T.M.V. et al. **Achados clínicos e laboratoriais em hepatozoonose canina no Estado do Ceará: Relato de dois casos.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.9, n.1, p.41-54, 2015. doi:10.5935/1981-2965.20150005.
- GONÇALVES, V. M. **Alterações hematológicas em cães com suspeita clínica de hemoparasitoses atendidos na rotina clínica do Hospital Veterinário do CCA, UFPB.** Areia, Universidade Federal da Paraíba, 2017, 43 p. Trabalho de Conclusão de Curso.
- LASTA, C. S. et al. **Hepatozoon canis infection in a domestic dog in Southern Brazil confirmed by molecular techniques.** Ciência Rural, v. 39, n. 7, p. 2135-2140, out, 2009.
- SCHNEIDER, M. et al. **Hepatozoon spp.: Relato de caso no oeste do Paraná - Brasil. REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - ISSN 1679-7353 Ano XV – n. 31 – JULHO de 2018.**
- DÓRIA, R. G. S. et al, **Investigação clínica e comparação do esfregaço sanguíneo e PCR para diagnóstico de hemoparasitas em equinos de esporte e tração.** Pesquisa Veterinária Brasileira, 2016, v.36, n.8, p.724-730. ISSN 0100-736X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2016000800008>.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido siálico 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Adesão 1, 2, 5, 6

Ascite 57, 58, 65, 70, 72, 77, 78, 81, 83, 86

B

Biotécnicas 10, 14, 33, 34, 38, 39, 41

C

Canino 12, 13, 14, 29, 41, 55, 91, 108, 110, 114

Caprinocultura 47

Cirurgia ortopédica 46, 96

Cistotomia 109, 111, 112

Citologia 29, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41

Citotoxicidade 16

Congestão 22, 64, 65, 66, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 83, 85, 86

D

Diagnóstico 11, 27, 28, 29, 31, 32, 36, 44, 46, 49, 53, 58, 59, 61, 65, 66, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 90, 91, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Dispneia 57, 58, 64, 65, 73, 76, 77, 79, 81, 87

E

Ectopia 102, 103, 105

Ejaculado 11, 13, 35, 36

Enzimas 1, 2, 3, 5, 6, 23, 24, 57, 85

Espermatozoide 11

Espermograma 10, 11, 12, 13

Exame de imagem 43, 44

Exames Laboratoriais 28, 29, 64, 80, 85, 91, 98, 104, 106, 111

F

Felino 53, 54, 55, 58, 61, 63, 102

Fraturas 43, 44, 45, 46, 100

Fundo vaginal 39, 40

G

Gametócitos 27, 28, 29, 30, 31

H

Hemoparasito 28, 31

Hepatozoon spp. 27, 28, 29, 31, 32

Hidronefrose 102, 104, 106

I

Imbricação 96, 98, 100

Inodilatador 65, 89

Intestino 114, 115, 116

J

Joelho 96, 97, 98

L

Leveduras 15, 19, 23

M

Manejo reprodutivo 49

Medicina Veterinária 1, 14, 27, 32, 33, 43, 47, 53, 62, 66, 76, 86, 92, 93, 94, 95, 96, 107, 108, 114, 124

Melhoramento genético 34, 37, 41

Metabolismo celular 16, 24

O

Ortopédica 43, 44, 46, 96

P

Peritonite Infecciosa Felina 52, 53, 54, 55, 62, 63

Prenhez 36, 39, 40, 41

Produção 17, 38, 47, 48, 50, 51, 63, 70, 71, 86

R

Ramos viscerais da aorta 114

Reprodução 10, 11, 13, 14, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 41, 47, 49, 51, 124

S

Sêmen fresco 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41

Suplementação 48, 49, 50, 86

T

Testículo 102, 103, 104, 105

Tíbia 97, 98

Tratamento 4, 30, 43, 44, 46, 48, 53, 54, 59, 62, 65, 66, 67, 77, 80, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 96, 97, 100, 106, 109, 110, 112

Trato urinário 108, 109, 110, 112, 113

U

Ultrassonografia 39, 49, 64, 93, 102, 103, 104, 106, 109, 110, 111, 112

V

Vírus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 55, 56, 57, 59, 60

 **Atena**
Editora

2 0 2 0