

# A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária

---

Alécio Matos Pereira  
Lauro César Soares Feitosa  
Sara Silva Reis  
(Organizadores)



**Atena**  
Editora

Ano 2020

# A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária

---

Alécio Matos Pereira  
Lauro César Soares Feitosa  
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:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**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**

Profª Drª 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

Profª Drª 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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª 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. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

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

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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 – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª 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

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. 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  
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  
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  
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 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> 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. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> 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

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 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. 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  
 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P474	<p>A pesquisa nos diferentes campos da medicina veterinária [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Lauro César Soares Feitosa, 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 978-65-5706-054-4            DOI 10.22533/at.ed.544202205</p> <p>1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Feitosa, Lauro César Soares. III. Reis, Sara Silva.            CDD 636.089</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A necessidade de ser um profissional cada dia mais capacitado passa pelo compromisso do estudo constante e pela oportunidade de acesso a um material atualizado e de qualidade, é com esse propósito que vem o lançamento desse e-book “A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária”, com texto escrito de forma clara e direta, trazendo muitos assuntos atuais no campo da medicina veterinária, proporcionando ao leitor uma viagem científica e agradável, pelo cuidado que os autores dos capítulos tiveram em convidar especialistas com longa experiência em cada área a ser abordada.

Os assuntos são diversos para facilitar atualização dos leitores, que precisam saber de temas como: homeopatia e imunidade em gado leiteiro, bem-estar dos equídeos, vísceras de bovinos na alimentação, óleo de neem para *Chrysomya megacephala*, babesiose em cães, mormo, pesquisa do vírus zika e alfavírus, leishmaniose visceral, habronemose cutânea, topografia vertebromedular de cateto e sertolioma benigno em cão. A abordagem de cada tema traz uma pesquisa minuciosa pelos principais artigos da área, propiciando uma fácil revisão sobre os temas, tornando essa obra uma fonte científica nas mais diversas áreas da ciência animal.

Os estudantes e profissionais da área hoje sofrem em busca de uma fonte revisada e científica, pois, a internet nem sempre entrega um material revisado por pesquisadores da área de estudo. O que deixa esse livro ainda mais interessante, por ser uma obra baseada em pesquisa, e referências confiáveis no mundo científico da medicina veterinária. Sendo o e-book esclarecedor para todos que desejam estudar os assuntos aqui expostos.

Alécio Matos Pereira

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AVALIAÇÃO DO USO DA HOMEOPATIA NA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE MASTITE SUBCLÍNICA E NO AUMENTO DA IMUNIDADE EM GADO LEITEIRO	
Verônica Rodrigues Fozza Leonardo Maggio de Castro Fábio André Ferreira Custódio Ana Carolina Rusca Correa Porto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5442022051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
AVALIAÇÃO CLÍNICA E DE BEM-ESTAR DOS EQUÍDEOS DE TRACÇÃO DA ZONA URBANA DE PIRES DO RIO – GOIÁS	
Daniel Barbosa da Silva Carla Cristina Braz Louly Carla Faria Orlandini Iaciara Luana de Xavier Albernaz Naílla Crystine de Carvalho Dias Yoshihara Cristina de Sousa Suyan Brethel dos Santos Campos Ana Karolina Camargo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5442022052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>19</b>
AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES FUNCIONAIS DE HIDROLISADOS PROTEICOS OBTIDOS A PARTIR DE VÍSCERAS DE BOVINOS	
Thailan Arlindo da Silva Keila Aparecida Moreira Wellington Leal dos Santos Edson Flávio Teixeira da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5442022053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>35</b>
EFEITOS DO ÓLEO DE NEEM ( <i>AZADIRACHTA INDICA</i> A. JUSS.) NO DESENVOLVIMENTO PÓS-EMBRIONÁRIO DE <i>CHRYSOMYA MEGACEPHALA</i> (FABRICIUS, 1794) (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)	
Daniele da Silva Luz Ana Elisa Moraes de Oliveira Ronaldo Roberto Tait Callefe Helio Conte	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5442022054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
BABESIOSE EM CÃES: ARTIGO DE REVISÃO COM ÊNFASE SOBRE SEU DIAGNÓSTICO	
Vanessa Feliciano de Souza Rafael Molina Figueiredo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5442022055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>53</b>
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DO MORMO NO MUNICÍPIO DE TERESINA, PIAUÍ	
Yara Maria Feitosa Borges Andrezza Caroline Aragão da Silva Tairine Melo Costa	



Mônica Arrivabene  
Roselma de Carvalho Moura  
Carolina Carvalho dos Santos Lira  
Luciana Ferreira de Sousa Luz  
Muriel Magda Lustosa Pimentel  
Camila Arrivabene Neves  
Tábatta Arrivabene Neves  
Tania Vasconcelos Cavalcante  
Isabella de Oliveira Barros  
Tatiana Figueiredo  
Luan Luthzemberg Ferreira de Andrade  
Laís Alves Mendonça  
Artur Bibiano de Vasconcelos

**DOI 10.22533/at.ed.5442022056**

**CAPÍTULO 7 ..... 69**

ESTUDO RETROSPECTIVO PARA PESQUISA DO VÍRUS ZIKA E ALFAVÍRUS EM AMOSTRAS DE PRIMATAS NÃO HUMANOS, EM 2015, NO BRASIL

Sély Socorro dos Praseres Lira  
Emylly Barrozo Caldas  
Daniela Sueli Guerreiro Rodrigues  
Ana Cecília Ribeiro Cruz

**DOI 10.22533/at.ed.5442022057**

**CAPÍTULO 8 ..... 82**

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

Andrei Kelliton Fabretti  
Raquel Carolina Simões Siqueira  
Rafael Oliveira Chaves  
Patrícia Mendes Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.5442022058**

**CAPÍTULO 9 ..... 88**

HABRONEMOSE CUTÂNEA EM UM EQUINO DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR: RELATO DE CASO

Hiury Alberto Moraes da Costa Cruz  
Bianca Suruagy dos Santos  
Larissa de Souza Cavalcante  
Erivan Luiz Pereira de Andrade  
Gilsan Aparecida de Oliveira  
Muriel Magda Lustosa Pimentel  
Valesca Barreto Luz  
Isabelle Vanderlei Martins Bastos  
Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz

**DOI 10.22533/at.ed.5442022059**

**CAPÍTULO 10 ..... 95**

TOPOGRAFIA VERTEBROMEDULAR DE CATETO (*PECARI TAJACU LINNAEUS*, 1758)

Marta Adami  
Rafael da Silva Carma Neto  
Ana Elisa Fernandes de Souza Almeida  
Marcia Maria Magalhães Dantas de Faria  
Ricardo Diniz Guerra e Silva  
Maria das Graças Farias Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.54420220510**

**CAPÍTULO 11 ..... 103**

SERTOLIOMA BENIGNO EM CÃO SEM PADRÃO RACIAL DEFINIDO E NÃO CRIPTORQUIDA:  
RELATO DE CASO

Dawys Elisio de Oliveira Peroba  
Eliane Macedo Bernieri  
Karen Noronha Sarmiento  
Ana Gabriela Almeida Luna Vieira  
Mariah Tenório de Carvalho Souza  
Gilsan Aparecida de Oliveira  
Rodrigo Antônio Torres Matos  
Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz  
Valesca Barreto Luz

**DOI 10.22533/at.ed.54420220511**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 110**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 111**

## LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

Data de submissão: 03/04/2020

Data de aceite: 15/05/2020

### Andrei Kelliton Fabretti

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Clínicas Veterinárias e Departamento de Histologia.

Universidade Pitágoras Unopar.

Londrina – PR.

<http://lattes.cnpq.br/3098079792051381>

<http://orcid.org/0000-0002-6487-823X>

### Raquel Carolina Simões Siqueira

Universidade Estadual de Londrina

Londrina – PR.

<http://lattes.cnpq.br/0409358677464609>

<http://orcid.org/0000-0001-8938-8117>

### Rafael Oliveira Chaves

Universidade Caxias do Sul.

Caxias do Sul – RS.

<http://lattes.cnpq.br/6278461581856232>

<http://orcid.org/0000-0002-5054-5450>

### Patrícia Mendes Pereira

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Clínicas Veterinárias.

Londrina – PR.

<http://orcid.org/0000-0001-6754-9151>

**RESUMO:** A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma antropozoonose globalizada, sendo o Brasil um dos países mais afetados. A doença

é causada pelo protozoário *Leishmania chagasi* e é transmitida por insetos flebotomíneos a vários mamíferos, inclusive o homem, sendo o cão o principal reservatório doméstico do parasito. Dois cães foram atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina com histórico, sinais clínicos e resultados laboratoriais compatíveis com LVC, entre estes se destacaram: poliartrite, onicogribose, hepatoesplenomegalia, linfadenomegalia, emagrecimento, alterações cutâneas, febre, anemia, trombocitopenia, leucopenia, hiperproteinemia e hipoalbuminemia. Ambos eram de procedência externa ao Paraná e foram diagnosticados subseqüentemente com LVC. Após notificação à vigilância sanitária, foram eutanasiados.

**PALAVRAS-CHAVE:** doença sistêmica, antropozoonose, Calazar canino.

### CANINE VISCERAL LEISHMANIOSIS

**ABSTRACT:** Canine visceral leishmaniasis (CVL) is a globalized anthroponosis, with Brazil being one of the most affected countries. The disease is caused by the protozoan *Leishmania chagasi* and is transmitted by phlebotomine insects to several mammals, including man, with the dog being the main domestic reservoir of the parasite. Two dogs were treated at the Veterinary Hospital of the

State University of Londrina with a history, clinical signs and laboratory results compatible with CVL, among them were: polyarthritis, onychogriphosis, hepatosplenomegaly, lymphadenomegaly, weight loss, skin changes, fever, anemia, thrombocytopenia, leukopenia, hyperproteinemia and hypoalbuminemia. Both were from outside Paraná and were subsequently diagnosed with CVL. After notification to the health surveillance, they were euthanized.

**KEYWORDS:** systemic disease, anthroponosis, canine Calazar.

## 1 | INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina (LVC) ou Calazar canino é uma antropozoonose que atualmente está incluída entre as seis mais importantes endemias do mundo, sendo o Brasil um dos três países mais acometidos, que concentra 90% dos casos da América Latina (FEITOSA et al., 2000; SILVIA e SANTOS, 2011).

No Brasil, a leishmaniose visceral (LV) constitui um grave problema de saúde pública devido a sua ampla distribuição geográfica, ao elevado número de casos e a gravidade de suas formas clínicas, sendo que a doença está em franca expansão, não se limitando mais a ambientes rurais e silvestres e se expandindo para áreas urbanas (FEITOSA et al., 2000; FIGUEIREDO et al., 2012; MARCONDES e ROSSI, 2013; SHOKRI et al., 2017).

A partir dos anos noventa, os estados do Pará e Tocantins (região norte), Pernambuco (nordeste), Mato Grosso do Sul (região centro-oeste), Minas Gerais e São Paulo (região sudeste) passaram a se destacar nas estatísticas da LV no Brasil. Há também relatos da doença no Sul (FIGUEIREDO et al., 2012; SILVIA e SANTOS, 2011; MARCONDES e ROSSI, 2013; BRITO et al., 2016).

A doença é causada pelo protozoário *Leishmania chagasi* e é transmitida por insetos flebotomíneos (*Lutzomyia longipalpis*) a vários mamíferos, inclusive o homem, sendo o cão o principal reservatório doméstico do parasito e o principal responsável pelo ciclo de manutenção da doença. A evolução é lenta, com início insidioso, sendo os sinais clínicos mais observados: febre, emagrecimento, alopecia, lignificação, crostas, úlceras, onicogribose, hiperpigmentação linfonodomegalia, esplenomegalia e alterações oculares (FEITOSA et al., 2000; DA SILVA et al., 2017).

O diagnóstico da doença pode ser feito por exame direto de aspirados de órgãos linfoides, tais como linfonodos ou medula óssea, por exames sorológicos, imunológicos ou de biologia molecular, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) (CASTELLANOS-GONZALEZ et al., 2015; PEIXOTO et al., 2015; FRAGA et al. 2016; TRAVI et al., 2018).

O objetivo deste artigo é relatar dois casos de leishmaniose visceral em cães da cidade de Londrina – Paraná.

## 2 | RELATO DE CASOS

### *Caso 1*

Um cão, fêmea, pinscher, de dois anos de idade, foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina – UEL, (PR), com histórico e sinais de: êmese, tetraparesia, hipotricose, glaucoma, congestão conjuntival e opacidade corneana bilateral, onicogrifose, hepatoesplenomegalia, linfadenomegalia e poliartrite. A evolução foi progressiva em três meses.

O animal era precedente do estado de Mato Grosso, estando em Londrina há três anos. Havia sido tratada sem resposta com antifúngicos, para a dermatopatia.

Foram realizados exames hemograma, bioquímica sérica, urinálise, exame radiográfico de membros, citologia de aspirado de linfonodos e sorologia para LVC. Foram constatados anemia, trombocitopenia, proteinúria, hiperproteinemia com hipoalbuminemia; sugestiva de hiperglobulinemia (Tabela 1).

No exame radiográfico, constatou-se fratura em consolidação em rádio direito; nas articulações foram notadas diminuição da radiopacidade, distensão da cápsula articular e doença degenerativa erosiva.

Na citologia do aspirado de linfonodo, identificou-se grande quantidade de leishmania em macrófagos e na sorologia, pelo método imunofluorescência-IgG, observou-se titulação 1:160. O diagnóstico foi LVC.

### *Caso 2*

Uma teckel, de sete anos de idade foi atendida apresentando três nodulações (cerca de 0,5 cm) e três tumores cutâneos e subcutâneos firmes (cerca 5 cm de diâmetro) não ulcerados e indolores, focos de alopecia, seborreia seca, onicogrifose, emagrecimento, febre, linfadenomegalia submandibular e poplítea, espirros, secreções oculares serosas. O animal era oriundo da cidade de Araçatuba – SP.

Foram realizados hemograma, bioquímica sérica, urinálise, citologia de aspirado de linfonodos e ensaio imunoabsorvente ligado a enzima (ELISA) para LCV. Foram constatados anemia normocítica normocrômica, leucopenia intensa, trombocitopenia intensa (raras) e hiperproteinemia (Tabela 1). Na citologia do aspirado de linfonodo identificou-se leishmania em macrófagos. O exame de ELISA teve resultado positivo, confirmando o diagnóstico de LVC.

<b>Parâmetros Laboratoriais</b>	<b>Caso 1</b>	<b>Caso 2</b>
Volume globular (%)	25	28
Plaquetas (número/ $\mu$ L)	180.000	Raras
Leucócitos (número/ $\mu$ L)	12.300	1.300
Proteína total (g/dL)	9,5	9,7
Albumina (g/dL)	1,5	-

Tabela 1. Resultados hematológicos (hemograma e bioquímico sérico) de dois pacientes caninos com leishmaniose visceral.

Fonte: O próprio autor.

Após a confirmação do diagnóstico, em ambos os casos, a vigilância sanitária foi notificada e os animais eutanasiados.

### 3 | DISCUSSÃO

Febre, onicogribose, linfadenomegalia, hepatoesplenomegalia, alterações oculares e cutâneas, emagrecimento, anemia, trombocitopenia, proteinúria, hiperproteinemia com hiperglobulinemia e hipoalbuminemia, são achados frequentes na LCV e foram identificados nos casos relatados, embora sejam inespecíficos (FEITOSA et al., 2000; DA SILVA et al., 2017).

A doença resulta em hiperativação da resposta imune humoral que hipertrofia os órgãos linfoides (notado nos casos 1 e 2), mas não é protetora, já que o parasito é intracelular, além disso e a diminuição da resposta imune celular predispõe o paciente a infecções (RODRIGUES et al., 2013).

O depósito de imunocomplexos ocorre em todos os tecidos e provoca inflamação, resultando em gastrite ou hepatite, que poderiam ter ocasionado os episódios de vômito do caso 1; dermatites, provocando hipotricose ou alopecia e seborreia (casos 1 e 2); alterações oculares (casos 1 e 2), como ceratite e glaucoma; síndrome nefrótica, resultando em hipoalbuminemia (caso 1); vasculite, desencadeando hemólise imunomediada, possível responsável pela anemia e trombocitopenia por consumo plaquetário (prováveis nos casos 1 e 2) (FEITOSA et al., 2000; RODRIGUES et al., 2013; DA SILVA et al., 2017).

A impotência funcional dos membros da paciente 1 poderia ser resultado da poliartrite (consequência de sinovite imunomediada) e osteólise (por extensão da inflamação sinovial) ou por neurite, vasculite e hemorragias no sistema nervoso (BLAVIER et al., 2001).

A onicogribose (notada em ambos os casos) é secundária ao hiperestímulo sobre a matriz ungueal pela ação parasitária (FEITOSA et al., 2000). As nodulações e tumores da paciente 2 seriam formadas pela multiplicação das formas amastigotas, gerando granulomas (BLAVIER et al., 2001).

Os diagnósticos dos casos foram realizados de acordo com o preconizado por diversos autores, a saber, exame direto de amostra de aspirado de linfonodo e exame sorológico (caso 1) e exame direto de amostra de aspirado de linfonodo e ELISA (caso 2) (CASTELLANOS-GONZALEZ et al., 2015; PEIXOTO et al., 2015; FRAGA et al. 2016; TRAVI et al., 2018).

## 4 | CONCLUSÕES

Além do histórico e evidências do exame físico, o clínico deve estar atento sobre a procedência do animal. Esses dados somados a origem dos pacientes de regiões endêmicas para LVC direcionaram para a pesquisa em exames complementares, permitindo o correto diagnóstico. É válido ressaltar que trata-se de uma zoonose de comunicação obrigatória.

## REFERÊNCIAS

- BLAVIER, A.; KEROACK, S.; DENEROLLE; GOY-THOLLOT, I; CHABANNE, L.; CADORÉ, J. L. Atypical Forms of Canine Leishmaniosis. In.: **The Veterinary Journal**, France, v. 35, n. 162, p.108-120, 2001.
- BRITO, F. G.; LANGONI, H.; DA SILVA, R. C.; DE FARIAS ROTONDANO, T. E.; DE MELO, M. A.; DA PAZ, G. S. Canine visceral leishmaniasis in the Northeast Region of Brazil. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 22, n. 1, p. 15, 2016.
- CASTELLANOS-GONZALEZ, A.; SILDARRIAGA, O. A.; TARTAGLINO, L.; GACEK, R.; TEMPLE, E.; SPARKS, H.; MELBY, P. C.; TRAVI, B. L. A novel molecular test to diagnose canine visceral leishmaniasis at the point of care. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, v. 93, n. 5, p. 970-975, 2015.
- DA SILVA, K. R.; MENDONÇA, V. R. R. D.; SILVA, K. M.; NASCIMENTO, L. F. M. D.; MENDES-SOUSA, A. F.; PINHO, F. A. D., BARRAL-NETTO, M.; BARRAL, A. M. P.; CRUZ, M. S. P. Scoring clinical signs can help diagnose canine visceral leishmaniasis in a highly endemic area in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 112, n. 1, p. 53-63, 2017.
- FEITOSA, M. M.; IKEDA, F. A.; LUVIZOTTO, M. C. R.; PERRI, S. H. V. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba – São Paulo (Brasil). **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 5, n. 28, p. 36-44, 2000.
- FIGUEIREDO, F. B; LIMA JUNIOR, F. E. F.; TOMIO, J. E. Leishmaniose Visceral Canina: Dois casos autóctones no município de Florianópolis, estado de Santa Catarina. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 40, n. 1, p. 1026-1028, 2012.
- FRAGA, D. B. M.; PACHECO, L. V., BORJA, L. S., TUY, P. G. D. S. E., BASTOS, L. A., DA SILVA SOLCÀ, M.; AMORIM, D. A. F.; VERAS, P. S. T. The rapid test based on *Leishmania infantum* chimeric rK28 protein improves the diagnosis of canine visceral leishmaniasis by reducing the detection of false-positive dogs. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 10, n. 1, 2016.
- MARCONDES, M.; ROSSI, C. N. Leishmaniose visceral no Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 50, n. 5, p. 341-352, 2013.
- PEIXOTO, H. M.; DE OLIVEIRA, M. R. F.; ROMERO, G. A. Sierra. Serological diagnosis of canine visceral leishmaniasis in Brazil: systematic review and meta-analysis. **Tropical Medicine & International Health**, v. 20, n. 3, p. 334-352, 2015.
- RODRIGUES, R. D.; SOUZA, R. R.; GOMES, L. R; SILVA JÚNIOR, L. M.; SILVA, A. L. D. A.; MEDEIROS, A. A. Leishmaniose visceral canina – diagnóstico parasitológico: relato de caso. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v.19, n. 1, p. 1-6, jan./jun. 2013.
- SHOKRI, A.; FAKHAR, M.; TESHNIZI, S. H. Canine visceral leishmaniasis in Iran: A systematic review and meta-analysis. **Acta tropica**, v. 165, p. 76-89, 2017.

SILVA, T. P. D.; SANTOS, J. P. Leishmaniose visceral canina em Bom Jesus, Piauí, Brasil: um Relato de caso autóctone. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.7, n. 13; p. 709-716, 2011.

TRAVI, B. L.; CORDEIRO-DA-SILVA, A.; DANTAS-TORRES, F.; MIRO, G. Canine visceral leishmaniasis: diagnosis and management of the reservoir living among us. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 12, n. 1, 2018.



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anatomia 95, 97, 101, 110  
Anemia hemolítica 47, 49  
Antropozoonose 82, 83  
Arboviroses 70, 71, 80  
Azadiractina 35, 37, 38, 42, 44

### B

*Babesia canis* 47, 49, 50, 51, 52  
Bem-estar animal 13, 18  
Bioinseticida 35, 43  
Bioprodutos 20, 21, 25, 29, 30, 32  
Bovinos 10, 19, 20

### C

Calazar 82, 83  
Canino 82, 83, 104, 105, 109  
Controle alternativo 35, 37

### D

Doença sistêmica 82

### E

Epidemiologia 58, 61, 62, 65, 70  
Equídeos 13, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 88, 90

### G

Gado de leite 1, 3

### H

Hidrólise 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32  
Homeopatia 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11

### I

Insetos 35, 37, 38, 42, 43, 45, 82, 83

## M

Mastite bovina 1, 3, 10, 11

Medula espinal 95, 97, 98, 100

Modulação imune 1

Mormo 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 65, 66, 67, 68

## N

Neoplasia 104, 105, 108

## P

Peptídeos 19, 20, 21, 27, 32

Primatas 69, 70, 71

## R

Reprodução 37, 59, 103, 104, 109, 110

*Rhipicephalus sanguineus* 47

## S

Sertolioma 103, 104, 105, 108, 109

Sistema nervoso 85, 95

## T

Testículos 103, 104, 105, 106, 107, 108

## V

Vértebra 95, 98, 99, 100, 101

Vísceras 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 72, 76

## Z

Zoonoses 44, 70, 71, 110

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**