



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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

Atena
Editora

Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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

Atena
Editora

Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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

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

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

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 3

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-380-1

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

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

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

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

Fábio André Pinheiro de Araújo

Thalys Augusto de Araújo Lima

Willian Costa de Castro

João Heitor Bezerra de Freitas

Gabriel Silva Sobreira

Fernando Lacerda Santos

Sérgio Viniciu Silva Oliveira

Mikaele Correia Machado

Marcos Rodrigues da Silva

Rony Henrique da Silva Gonçalves

Romário Lucas Eustáquio Barbosa

Letícia Fernandes Doro

Yron Moreira Rodrigues

Tainá Thamiris Deitos Sei

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

CAPÍTULO 2..... 12

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

Vanessa Isabel Leal Salvador Bizinotto

Larissa Nunes Oliveira

Paula Boeira Bassi

Maritssa Corrêa Caetano Afonso

Joely Ferreira Figueiredo Bittar

Eustáquio Resende Bittar

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

CAPÍTULO 3..... 20

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

Maiara Pepe Moraes

Lara Carolina Mario

Jessica Borghesi

Juliana de Paula Nhanharelli

Maria Angelica Miglino

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

CAPÍTULO 4..... 30

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

Ana Vitória Lima Barbosa

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

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

CAPÍTULO 5..... 35

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

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

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

CAPÍTULO 6..... 46

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

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

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

CAPÍTULO 7..... 59

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

Vitória Xavier Cabral
Patrícia de Freitas Salla

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

CAPÍTULO 8..... 64

LEPTOSPIROSE CAPRINA: ASPECTOS REPRODUTIVOS E ECONÔMICOS

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

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

CAPÍTULO 9..... 75

Lernaeenicus longiventris PARASITADO POR ULOTRICHALES: RELATO DE CASO

Juliana Murasaki

Maiara Boieng
Flávia Zandoná Puchalski
Elizabeth Schwegler
Juliano Santos Gueretz

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

CAPÍTULO 10..... 80

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

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

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

CAPÍTULO 11 95

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

Monique Dias Benedetti
Diana Cuglovici Abrão
Usha Vashist

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

CAPÍTULO 12..... 102

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

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

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

CAPÍTULO 13..... 110

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

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

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

CAPÍTULO 14..... 116

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

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

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

CAPÍTULO 15..... 124

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

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

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

CAPÍTULO 16..... 137

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

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

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

CAPÍTULO 17..... 148

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

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

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

CAPÍTULO 18..... 159

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

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

Tainá Minuzzo
Estela Dall'Agnol Gianezini

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

CAPÍTULO 19..... 169

TÉCNICAS ANESTÉSICAS APLICÁVEIS NA CLÍNICA DE PEIXES ÓSSEOS E CARTILAGINOSOS

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

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

CAPÍTULO 20..... 182

TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO EM PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

Ingrid Teresa Versiani Travessa Santana
Cecília Riscado Pombo

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

CAPÍTULO 21..... 200

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

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

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

CAPÍTULO 22..... 207

UTILIZAÇÃO DE OZONIOTERAPIA NA HABRONEMOSE EQUINA – REVISÃO DE LITERATURA

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

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

SOBRE OS ORGANIZADORES 217

ÍNDICE REMISSIVO 218

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

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 05/07/2021

Caroline Natália Campos Soares

Centro Universitário ICESP
Brasília - DF
<http://lattes.cnpq.br/5664436327480008>

Júlia Caroline de Oliveira Neres

Centro Universitário ICESP
Brasília - DF
<http://lattes.cnpq.br/0744173507810513>

Stephan Alberto Machado de Oliveira

Professor Doutor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário ICESP
Brasília – DF
<http://lattes.cnpq.br/9806223507710114>

RESUMO: A leishmaniose visceral canina é uma antroponose, causada pelo protozoário do gênero *Leishmania spp.* No Brasil a leishmaniose visceral é uma patologia de notificação obrigatória e demanda grande investigação epidemiológica para determinar técnicas de controle. Atualmente existem técnicas para o diagnóstico da doença, como diagnóstico parasitológico, molecular e cultivo, sorológico, clínico e imunológico. A Miltefosina é o único medicamento registrado e autorizado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e abastecimento (MAPA) para tratamento de leishmaniose em cães. A prevenção se baseia em impedir a interação do vetor infectado com o cão, a vacinação concede uma boa proteção, sendo necessário o uso de repelentes. Sendo

assim o objetivo do trabalho foi contabilizar o número de casos positivos e negativos de Leishmaniose canina na clínica veterinária do Centro Universitário Icesp e relacionar os principais métodos de diagnóstico utilizados para a identificação dessa doença. A metodologia consistiu na seleção dos prontuários atendidos entre janeiro de 2017 e junho de 2020, na contabilização dos positivos, negativos e os que não realizaram testes, e na análise dos métodos diagnósticos utilizados. Foram contabilizados 69 casos suspeitos, sendo 14 positivos, 31 negativos e 24 que não obtiveram testes. A casuística de pacientes que não obtiveram testes foi grande em relação ao total de casos suspeitos. É importante sempre haver uma comunicação aberta e detalhada entre o veterinário e o tutor, esclarecendo que pode ser necessário a utilização de mais de um método diagnóstico.

PALAVRAS-CHAVE: Canídeo; Leishmania; Protozoário; Diagnóstico

SURVEY OF CASES OF CANINE VISCERAL LEISHMANIOSIS OF THE VETERINARY CLINIC ICESP AND THE CORRELATION OF THE DIAGNOSTIC METHODOLOGY USED

ABSTRACT: Canine visceral leishmaniasis is an anthroponosis, caused by the protozoan of the genus *Leishmania spp.* In Brazil, visceral leishmaniasis is a pathology of mandatory notification and demands a detailed epidemiological investigation in order to determine control measures. Currently, the diagnosis methods include parasitological, molecular and culture, serological, clinical, and

immunological approaches. Miltefosina is the only registered and authorized drug by the Ministry of Agriculture Livestock and Supply (MAPA) to be use in dog leishmaniasis treatment. Prevention is based on avoiding the interaction of the infected vector with the dog, vaccination provides good protection and repellents use is also required. Thus, the aim of this work was to account for the number of positive and negative cases of canine Leishmaniasis in the veterinary clinic of Centro Universitário Icesp and to list the main diagnostic methods used for this disease. The methodology consists of selecting the medical records attended between January 2017 and June 2020, counting the positive, negative and those who did not perform tests, and analyzing the diagnostic methods used. It was found 69 suspicious cases were counted, being 14 positive, 31 negative and 24 that did not obtain tests. The number of cases of patients who did not obtain tests was large in relation to the total of suspected cases. It is important to always to have an open and detailed communication between the veterinarian and the tutor, clarifying that it may be necessary to use more than one diagnostic method.

KEYWORDS: Canid; Leishmania; Protozoan; Diagnosis.

1 | INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma antropozoonose, caracterizada por ser uma doença progressiva, causada pelo protozoário do gênero *Leishmania spp.* e transmitida através do repasto sanguíneo das fêmeas do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*, seu principal vetor. No Brasil, a *Leishmania chagasi* é o agente responsável pela doença nos cães e em seres humanos, podendo acometer outros mamíferos silvestres como gambás da espécie *Didelphis albiventris*, raposa do mato (*Lycalopex vetulus*) e cachorro do mato (*Cerdocyon thous*). Os canídeos domésticos são os reservatórios de maior importância para a propagação da doença para os seres humanos no meio urbano, e os mamíferos silvestres, no meio rural (ABBIATI *et al*, 2019; FERREIRA, 2011; MONTEIRO *et al*, 2005; SCHIMMING & SILVA, 2012; SILVA *et al*, 2017).

As fêmeas do vetor se infectam por meio do repasto sanguíneo em mamíferos contaminados, ingerindo macrófagos com a forma amastigota da *Leishmania*. No trato digestivo os macrófagos se rompem e liberam o protozoário, que por sua vez, se reproduzem binariamente, se diferenciando em promastigotas metacíclicas (forma infectante) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). O ciclo biológico completo do protozoário se dá pela picada do flebotomo contaminado em novo hospedeiro vertebrado, inoculando junto com sua saliva a forma infectante da *Leishmania* (SCHIMMING & SILVA, 2012; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014) (Figura 1).

Na epiderme, as promastigotas são fagocitadas por células do sistema mononuclear fagocitário, principalmente por macrófagos, onde ocorre a diferenciação em amastigotas e sua multiplicação até o rompimento da célula e a liberação dessas formas pela via hematogênica, acometendo outros macrófagos e tecidos abundantes em células do sistema mononuclear fagocitário, como fígado, linfonodos, medula óssea e baço (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

No Brasil a leishmaniose visceral é uma patologia de notificação obrigatória e demanda grande investigação epidemiológica para determinar técnicas de controle. O Ministério da Saúde dispõe de programa de controle e vigilância que objetiva diminuir o grau de morbidade, taxas de letalidade e os riscos de transmissão, por meio da limitação dos reservatórios e do vetor, e expõe os métodos diagnósticos e o tratamento (DOTTA et al, 2009). No país a doença possui diferentes aspectos climáticos, sociais e geográficos devido a sua vasta distribuição geográfica. A doença se expressava em âmbito rural, mas em virtude da expansão de áreas urbanas e à destruição ambiental associada à falta de salubridade, o vetor vem se adaptando às transformações ambientais (SOUSA et al, 2015).

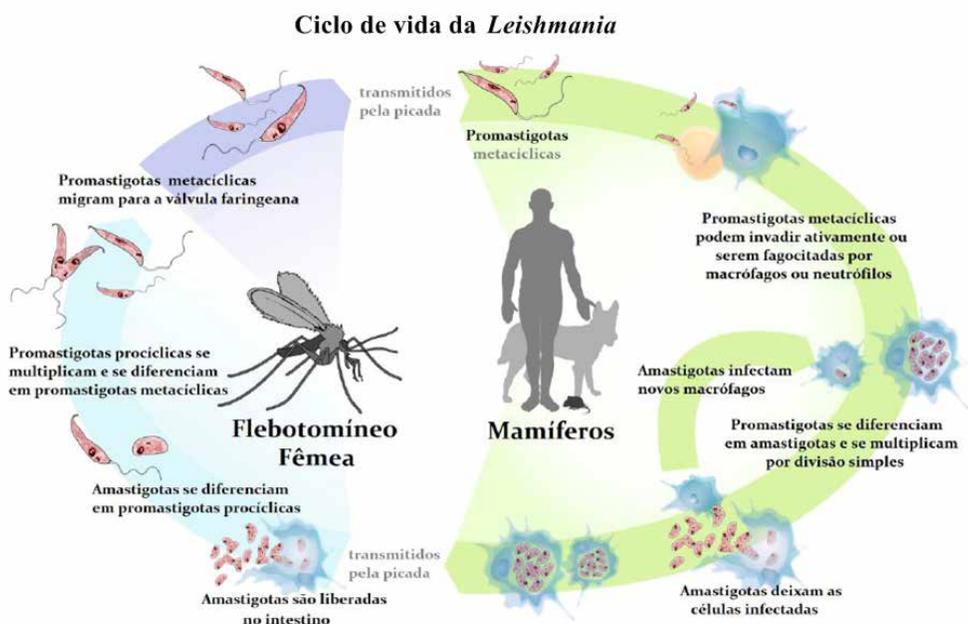


Figura 1: Ciclo biológico *Leishmania* spp. em mamíferos.

Fonte: Rocha et al, 2020.

As manifestações clínicas mais frequentes observadas na Leishmaniose Visceral Canina são perda de peso, apatia, polifagia ou anorexia, polidipsia, epistaxe, êmese, diarreia, melena, dificuldade de locomoção, onicogribose, hiperqueratose de focinho e coxins, febre, sinais oculares como conjuntivite e uveíte, sinais cutâneos, esplenomegalia, linfadenomegalia (SCHIMMING et al, 2012; SAITO et al, 2008). Pode-se notar alguns sinais hematológicos como hiper ou hipoglobulinemia, trombocitopenia, proteinúria, linfopenia, leucocitose (SAITO et al, 2008).

Uma vez que a sintomatologia pode ser confundida com outras patologias, o diagnóstico acaba sendo complexo (PORTELLA, 2018). Com isso, existem na atualidade

técnicas para o diagnóstico da doença, como diagnóstico parasitológico, molecular e cultivo, sorológico, clínico e imunológico (DOTTA *et al*, 2009). Os testes diagnósticos podem ser divididos em direto e indireto. Os diagnósticos indiretos são RIFI (reação de imunofluorescência indireta), ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) e DPP® (*Dual Path Platform*) que buscam os anticorpos anti-patógenos e não o parasita em si. E os diagnósticos diretos que são citopatológicos, histopatológicos, e moleculares que detectam o parasita ou seu material genético em células e tecidos (CHAGAS, 2017). Um método de encontrar formas de amastigotas da *Leishmania spp.* é o parasitológico, sendo classificado um exame essencial, através de esfregaços de biópsia hepática, de linfonodos, medula óssea e esfregaços sanguíneos (SCHIMMING *et al*, 2012). Já o PCR (Reação da Polimerase em cadeia), considerado um exame molecular, possibilita reconhecer e expandir a sequência de DNA do parasita (SCHIMMING *et al*, 2012).

O tratamento da Leishmaniose visceral canina, para os médicos veterinários, é um obstáculo devido a sua difícil patogênese (FERNANDES, 2018). A associação de antimônio e alopurinol, tem sido primeira opção no protocolo do tratamento (PIRAJÁ *et al*, 2013). Porém, os fármacos mais usados hoje em dia têm como protocolo o uso de leishmanióstático, que encerra a multiplicação do protozoário, como o Alopurinol. Usa-se também em associação deste, a Marbofloxacina que é um imunomodulador, que aumenta a imunidade do animal, junto com a Miltefosina, comprovado atualmente como parasiticida, ajudando na redução da carga parasitária do protozoário (NOGUEIRA, 2015 *apud* NISHIDA & DELMASCHIO, 2017).

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) fica proibida a utilização de fármacos de uso humano para o tratamento de Leishmaniose Visceral Canina (BRASIL, 2013 *apud* MAIA, 2013). A Miltefosina é o único medicamento registrado e autorizado pelo MAPA para tratamento de leishmaniose em cães, sendo apenas de uso veterinário. É importante cumprir as exigências na rotulagem do produto, como reavaliação clínica, parasitológica e laboratorial do paciente com um médico veterinário, bem como a promoção de novo ciclo de tratamento quando necessário, e a utilização de repelentes contra o flebotômico, uma vez que a Miltefosina não cura o paciente (MAPA, 2016). Antes do regulamento deste medicamento, todo animal com 2 testes positivos para leishmaniose a recomendação era eutanásia (CRMV-PR, 2015). Com isso, sabe-se que o tratamento da leishmaniose visceral canina é uma preferência do proprietário, não sendo uma determinação de saúde pública para controle da doença (MAPA, 2016).

O propósito das medicações anti-*Leishmania* é atuar sobre modificações provocadas pelo parasita nos órgãos, induzir a diminuição da carga parasitária, restabelecer respostas imunitárias, manter o quadro clínico estável e evitar a recidiva clínica, porém, não é possível a sua eliminação do organismo do animal. Conforme a aparência clínica e física do animal a resposta do tratamento pode variar de favorável a desfavorável (FERNANDES, 2018).

A prevenção da leishmaniose se baseia em impedir a interação do vetor infectado

com o cão saudável. Para tal, algumas medidas contra o vetor necessitam ser aplicadas, principalmente em relação ao cão, mas também ao ambiente em que o animal vive (SCHIMMING, 2012). O controle dos vetores é feito a partir dos principais hospedeiros reservatórios (os cães), uma vez que o manejo é baseado neles (FERNANDES, 2018). Para cães não infectados ou em tratamento, é indicado a utilização do colar com deltametrina 4%, recomendado ser trocado a cada seis meses. Em cães que apresentam alergia ao colar, pode-se utilizar inseticidas de uso tópico a base de permetrina (SCHIMMING, 2012). A vacinação concede uma boa proteção, deve ser fornecida a cães saudáveis e soronegativos, pode ser aplicado a partir dos 4 meses de vida. É necessário ser aplicado três doses com intervalo de 21 dias entre elas, sendo recomendado a revacinação anual (SCHIMMING, 2012). Já para o ambiente é importante a pulverização residual, que tem como finalidade a ação prolongada nas paredes e telhados das casas, os organofosforados são os mais utilizados (FERNANDES, 2018).

Devido à grande importância desta doença no meio veterinário e humano, o objetivo deste trabalho foi contabilizar o número de casos positivos e negativos de Leishmaniose canina na clínica veterinária do Centro Universitário Icesp e relacionar os principais métodos de diagnóstico utilizados para o diagnóstico dessa doença.

2 | METODOLOGIA

Realizou-se um estudo retrospectivo de casos suspeitos de leishmaniose visceral canina (LVC) na clínica veterinária do Centro Universitário Icesp entre janeiro de 2017 a junho de 2020. Para seleção dos prontuários, o primeiro passo foi procurar casos suspeitos de LVC nas atas de atendimento dos respectivos anos. O segundo passo foi pesquisar os prontuários, contabilizar os positivos, os negativos e os que não realizaram o teste. O terceiro passo foi analisar os métodos diagnósticos utilizados para a detecção da doença.

RESULTADOS

Analisando as atas de atendimento entre janeiro de 2017 a junho de 2020 contabilizou-se 69 casos suspeitos de cães com LVC, de ambos os sexos, raças e idades variadas. Desses, foi feita uma triagem e dividiu-se em positivo, negativo e os que não realizaram testes diagnósticos, determinando 14 positivos, 31 negativos e 24 que não obtiveram testes, como pode ser observado no gráfico 1.

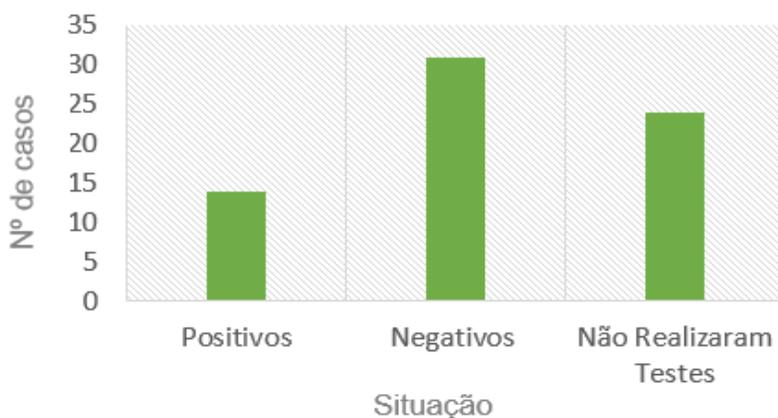


Gráfico 1. Resultados da triagem dos prontuários, considerando casos positivos, negativos e os que não realizaram teste.

Dos testes utilizados para diagnosticar LVC de pacientes positivos e negativos, destacam-se o ELISA, Imunoensaio cromatográfico indireto (teste rápido), Imprint de lesão, Punção aspirativa por agulha fina (PAAF), PCR, RIFI com e sem diluição total, totalizando 7 testes. Os quais computou-se 37 testes ELISA, 4 Imunoensaio cromatográfico, 1 Imprint de lesão, 7 PAAF, 1 PCR, 11 RIFI com diluição total e 27 RIFI sem diluição total, como demonstrado no gráfico 2.

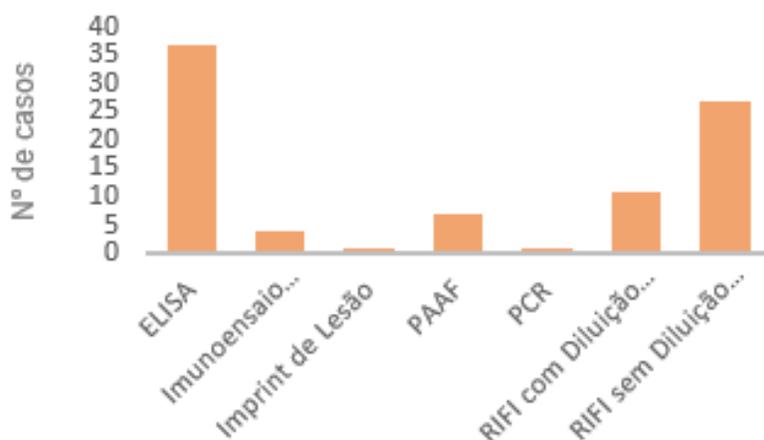


Gráfico 2. Testes realizados para diagnosticar LVC.

Observou-se que a distribuição da doença por regiões administrativas (figura 2) foi de maneira uniforme, conferindo 2 pacientes no Areal, 2 em Arniqueiras, 1 em Candangolândia, 1 em Ceilândia (Setor O), 2 no Cruzeiro Velho, 1 no Gama, 2 no Guará 2,

2 no Lago Norte e 1 em Samambaia como ilustrado no gráfico 3.

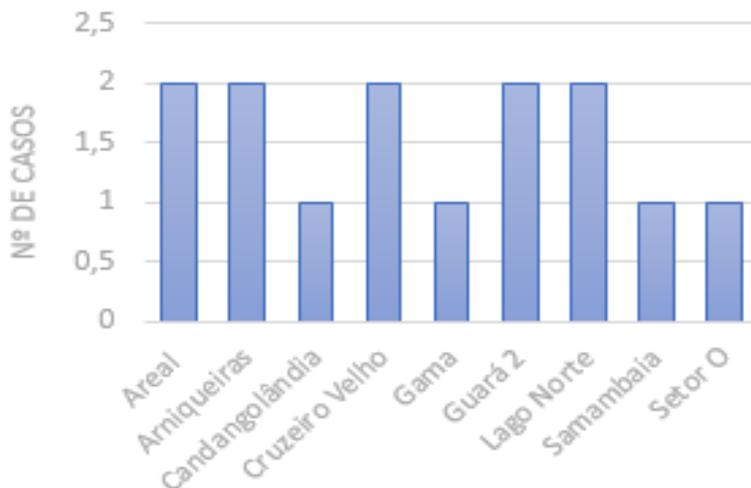


Gráfico 3. Distribuição da doença por regiões administrativas.



Figura 2. Distribuição da doença nas Regiões Administrativas do DF.

Fonte: DF Imóveis.

3 | DISCUSSÃO

Para diagnosticar LVC diversos métodos diagnósticos podem ser empregados, porém nem todos possuem capacidade confirmatória da doença, sendo necessário a realização de demais testes para tal. Com isso o objetivo do presente trabalho foi contabilizar

o número de casos positivos e negativos de Leishmaniose canina na clínica veterinária do Centro Universitário Icesp e relacionar os principais métodos de diagnóstico utilizados para diagnosticar a doença.

Dos 69 casos suspeitos para LVC, 14 foram positivos e 31 negativos, sendo que foram utilizados inúmeros testes para detecção da doença, como o ELISA, Imunoensaio cromatográfico, Imprint de lesão, PAAF, PCR, RIFI com e sem diluição total.

Para pesquisa de LVC os testes mais usados são os sorológicos, que identificam anticorpos contra *Leishmania spp.* e sua titulação, pois são testes mais sensíveis em relação aos que visualizam a presença do parasita em si nos tecidos, e são menos invasivos, tornando sua utilização mais frequente na rotina clínica (DOTTA, 2009; SILVA, 2015). Diversos métodos sorológicos são disponibilizados no mercado, mas os propostos pelo Ministério da Saúde são o teste rápido (DPP®) para triagem e o ELISA como confirmatório (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). Conforme observado nos resultados, na prática clínica a qual acompanhamos não se observa essa abordagem, pois os métodos mais utilizados foram ELISA e RIFI, já que foram os testes com maior número de aplicação, em virtude de serem realizados em laboratório e com presença de profissional habilitado, conferindo maior confiabilidade aos resultados.

A reação de imunofluorescência indireta (RIFI) consiste em uma série de diluições do soro do animal em lâmina contendo formas de promastigotas do parasita. Desse modo, caso haja anticorpos anti-leishmania, eles se unirão às formas íntegras do parasita. Para a visualização desta união aplica-se um segundo anticorpo anti-espécie conjugado com fluorescência. Resultados positivos fluorescem quando observados em microscópio de fluorescência (SILVA 2015; FERNANDES, 2018). Dependendo da forma do parasita empregada na lâmina, a sensibilidade e especificidade do teste varia 90 a 100% e 80 a 100% respectivamente (LEANDRO JÚNIOR, 2014). Segundo Lucca (2015), esta técnica é demasiadamente sensível mesmo quando usados antígenos não específicos, apesar disso, por apresentar reações cruzadas com leishmaniose cutânea e doença de Chagas, sua especificidade fica prejudicada.

O RIFI é um teste seguro, no entanto requer sua execução em ambiente laboratorial com profissional capacitado, equipamento específico, que faz com que o custo do exame se eleve e também há um tempo maior de espera até a liberação do resultado. Solcà (2012) e Silva (2015), informam a necessidade do uso de equipamentos especializados e de profissionais qualificados para a execução e análise do exame.

Atualmente há a possibilidade da realização do RIFI com e sem diluição total, pois podem ocorrer reações cruzadas. A diluição total concede maior confiabilidade, uma vez que quanto mais diluído o soro, mais confiável será o resultado. No entanto, a prática ambulatorial demonstra que ainda se realiza mais testes sem diluição total do que com diluição total, pois essa técnica requer maior ônus e experiência por parte do examinador, como constatado em nossos resultados. O Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose

Visceral – Ministério da Saúde (2014) afirma que animais sororreagentes são aqueles com titulação igual ou superior a 1:40. Em discordância, Rossi (2018) estabelece que animais com titulação de 1:80 são considerados suspeitos da doença e apenas títulos maiores ou iguais a 1:160 são considerados como confirmatórios para LVC.

O ELISA é uma técnica que compreende reações entre anticorpos e antígenos de *Leishmania* produzidos a partir de cultura *in vitro*, que serão adsorvidos em microplacas, constituindo a fase sólida do teste. Posteriormente é adicionado o soro do animal contendo anticorpos específicos que se ligarão aos antígenos na microplaca, formando um imunocomplexo. Em seguida uma anti-imunoglobulina de cão sinalizada com a enzima peroxidase se ligará ao conjugado, formando uma reação colorida, observada por espectrofotometria. Sororreagentes são aqueles que apresentam valor de densidade óptica (DO) \geq a 3 desvio-padrões do ponto de corte (*Cut-Off*) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; NETO, 2014). Em concordância com isso, Rossi (2018) declara que animais considerados positivos são aqueles que apresentam DO ao menos 2 a 4 vezes acima do ponto de corte.

Esse método pode ser ajustado para o uso com vários antígenos, como o bruto, recombinante ou sintético. Seu desempenho não se refere apenas ao tipo de antígeno, como também ao estado clínico do paciente (FARIA & ANDRADE, 2012). Segundo Souza (2013), o emprego de antígenos recombinantes aumenta a especificidade e a sensibilidade da técnica, mas não impede a ocorrência de reações cruzadas com outros tripanossomatídeos. Em contrapartida, Leandro Júnior (2014), diz que o uso de antígenos recombinantes, também estabelece a redução de reações cruzadas.

Uma das vantagens do uso do ELISA é a facilidade e a agilidade do processamento do teste, uma vez que possibilita a realização de mais de uma amostra ao mesmo tempo, conferindo ao teste maior acessibilidade, pois em comparação com RIFI possui menor complexibilidade. Corroborando com isso, Souza (2013) afirma que o ELISA é um método de fácil interpretação e execução, menos específico e mais sensível que o RIFI, proporcionando a identificação de baixa titulação de anticorpos, mas em relação aos casos assintomáticos ou subclínicos, apresenta pouca precisão para detectar os anticorpos.

Até o ano de 2011 o protocolo para diagnóstico de LVC preconizado pelo MS era baseado no teste ELISA como triagem e o RIFI como confirmatório, entretanto, uma nota técnica divulgada pelo MS em 2011 substituiu o método RIFI pelo método imunocromatográfico (DPP®), tornando o DPP® como de triagem e o ELISA como confirmatório (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011; DIVE, 2018). Neto (2014) menciona que o provável motivo pela substituição do RIFI se dá devido às suas restrições na leitura, sobretudo no que tange baixa titulação em soros.

O teste rápido DPP® em vez usar o parasita em si como os demais testes, dispõe de proteína sintética recombinante (porções k9, k26, k39) (GRIMALDI *et al.*, 2012; SCHUBACH *et al.*, 2014 *apud* SILVA, 2015; GRIMALDI JR *et al.*, 2012, LAURENTI, *et al.*, 2014, SANTIS

et al, 2013 *apud* BARBOSA, 2015). A positividade do exame se dá através de duas listras, em que uma é o controle e a outra é referente a sororreatividade do paciente (SCHUBACH, 2011 *apud* Silva, 2015). A linha teste é formada por antígenos rk26 ou rk39 e a linha controle é composta por anticorpos anti-IgG de cães. A infecção é constatada quando há anticorpos anti-rk39 ou anti-rk26, não apresentando ainda reação cruzada com outros tripanossomatídeos (QUEIROZ JÚNIOR, 2011).

Na rotina clínica a qual acompanhamos o emprego do teste rápido não é habitual, uma vez que há a preferência, por parte dos veterinários, por exames acompanhados por profissionais qualificados, conferindo maior confiabilidade aos resultados, demonstrando tal afirmação em nossos resultados, pois os testes mais utilizados são àqueles realizados em laboratório por profissionais qualificados. Mas o uso do teste rápido não é totalmente dispensável, pois além de conter um valor mais acessível, oferece resultados instantâneos e também a facilidade no uso das amostras, permitindo a utilização de sangue total, soro ou plasma. Barbosa (2015) cita um estudo feito por Peixoto; Oliveira; Romero (2015), que demonstra a sensibilidade e a especificidade do DPP® em comparação ao RIFI e ELISA, revelando que o teste rápido apresenta sensibilidade e especificidade inferior aos demais testes. Silva (2015) e Leandro Júnior (2014) por meio dos estudos de Grimaldi *et al* (2012) estabelecem que o DPP® possui melhor desempenho em diagnosticar a doença em cães sintomáticos, no qual a sensibilidade do teste foi maior em comparação à de cães assintomáticos. Neto (2014), expressa que o teste rápido compreende maior facilidade em sua execução, pois não necessita de ambiente laboratorial.

O exame parasitológico, como o Imprint de lesão e a PAAF, é empregado como teste confirmatório para LVC, pode ser feito como primeira opção de diagnóstico, mas de acordo com as diretrizes brasileiras de leishmaniose canina, o recomendado é que seja feito após os métodos sorológicos (Brasileish, 2018; Leishvet, 2018). Brito *et al* (2017) e Lucca (2015) consideram esse método como padrão ouro, uma vez que permite a identificação da forma amastigota do parasita, conferindo alta especificidade. No entanto, apresenta baixa sensibilidade, pois depende da carga parasitária, da qualidade do material enviado e da experiência do examinador. Pode-se coletar amostras de linfonodos, medula óssea, baço e fígado para o exame citológico. Oliveira *et al* (2011) preconiza que a citologia é uma opção relevante quando o paciente apresenta sinais clínicos sugestivos da doença e sorologia negativa, priorizando a coleta de linfonodos e medula óssea.

O PCR é um método que utiliza biologia molecular, consistindo extrema importância para a confirmação da doença, pois é altamente sensível e específico por detectar o DNA do parasita em cães sintomáticos e assintomáticos. No entanto, ainda é pouco empregado na rotina clínica, como notado nos resultados, com apenas 1 execução do teste, visto que necessita de laboratório especializado que muitas vezes não se encontra na região, fazendo com que o resultado demore a ficar pronto e aumentando assim o custo do exame. Solcà (2012) e Souza *et al* (2013) reconhecem a relevância do PCR em relação

aos demais testes, pois ele permite a identificação do material genético do protozoário em diversas amostras como sangue periférico, aspirado de medula óssea e linfonodos, biópsia esplênica e raspado de pele lesionada. De acordo com Dotta *et al* (2009) e Solcà (2012) para a melhor identificação do DNA da *Leishmania* é preferível o uso de amostras de tecidos linfóide (medula óssea, linfonodos, baço), porém a obtenção é de forma invasiva, dessa forma é recomendado a coleta de sangue periférico por ser menos invasiva e de fácil execução, além de ser possível o reconhecimento mesmo com baixa taxa parasitária. Em controvérsia com isso Souza *et al* (2013) cita que a sensibilidade e a especificidade do teste podem ser afetadas quando o animal apresenta baixa parasitemia no sangue e quando ocorre má execução da coleta sanguínea.

Sendo assim, percebe-se que nenhum teste é 100% sensível e específico, pelo fato de todos apresentarem entraves para um diagnóstico preciso. Por isso, é proposto que em cada paciente suspeito de LVC seja feito mais de uma abordagem diagnóstica, para que não ocorram falsos-positivos e nem falsos-negativos e assim havendo maior exatidão nos resultados.

Segundo as diretrizes brasileiras de Leishmaniose canina (Brasileish), a abordagem diagnóstica em animais suspeitos de LVC é demonstrado na figura 3.

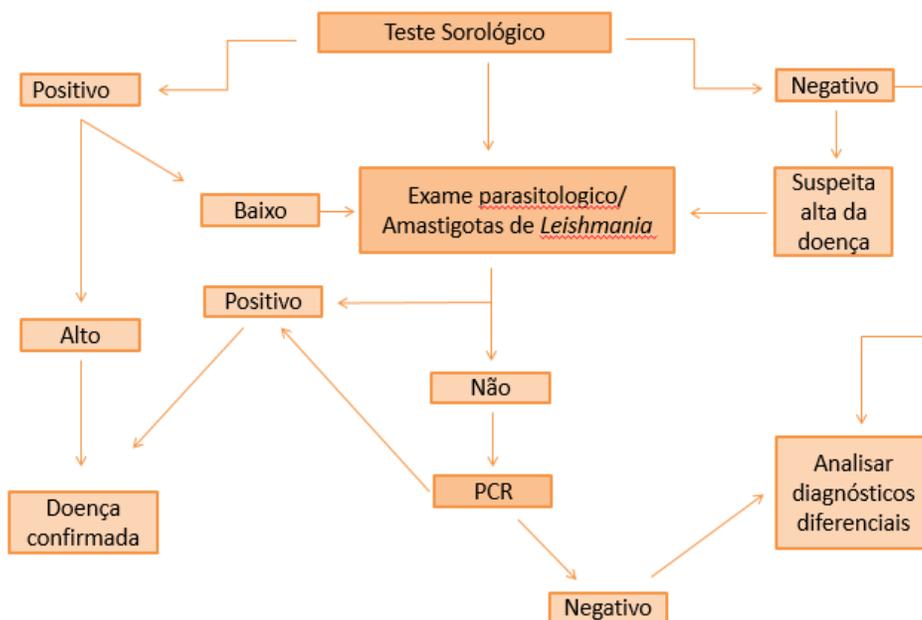


Figura 3. Fluxograma da Abordagem Diagnóstica.
 Fonte: Adaptado de Brasileish, 2018; Leishvet, 2018.

4 | CONCLUSÃO

Frente ao presente trabalho, conclui-se que de acordo com a rotina clínica a qual acompanhamos, a casuística de pacientes que não obtiveram testes foi grande em relação ao total de casos suspeitos, seja por falta de interesse por parte do tutor, ou por falta de conhecimento da gravidade da doença tanto para o animal quanto para os seres humanos. É importante sempre haver uma comunicação aberta e detalhada entre o veterinário e o tutor, deixando explícito a necessidade de realização de testes diagnósticos, esclarecendo que pode ser necessário a utilização de mais de um método diagnóstico, pois eles se complementam para entregar um resultado confiável, uma vez que nenhum teste é 100% sensível e específico.

AGRADECIMENTO

Agradecemos primeiramente a Deus, que sempre nos acompanha, não nos abandona e nos deu força e sabedoria durante nossa vida e no decorrer do curso. Aos nossos familiares, que sempre estiveram ao nosso lado, nos motivando e proporcionando meios para seguirmos nossos sonhos. Ao nosso orientador Stephan Alberto Machado de Oliveira, que sempre se dispôs a nos ajudar no decorrer do curso, transmitindo seus conhecimentos e por ter nos dado a oportunidade de nos acompanhar neste estudo.

REFERÊNCIAS

ABBIATI, T.C., FREITAS, D. M., ALVES, L. C., FREITAS, B. G., REZENDE, R. S., BARBOSA, S. G., JORGE, A. L. T. A., SANTOS, S. S., LOPES, M.C. **Leishmaniose Visceral Canina: Relato De Caso**. PUBVET v.13, n.4, a307, p.1-8, 2019. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/5760/leishmaniose-visceral-canina-relato-de-caso> . Acesso: 06/03/2020.

BARBOSA, C. O. S. **Desempenho Do Teste Imunocromatográfico Rápido DPP® - Dual Path Platform Para Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina e Reação Cruzada com Hemoparasitos**. Uberlândia – MG, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/16718/1/DesempenhoTesteImunocromatografico.pdf> Acesso: 11/05/2020.

BRASILEISH. **Diretrizes Para O Diagnóstico, Estadiamento, Tratamento E Prevenção Da Leishmaniose Canina**. 2018. Disponível em: https://www.brasileish.com.br/assets/files/DIRETRIZES_Brasileish_2.pdf Acesso: 08/05/2020.

BRITO, J. B., FONSECA, F. C. A., CARMO, J. A. M., OLIVEIRA, R. I. S., COLARES, Y., ALMEIDA, P.N. M. **Identificação De Leishmania Spp. Pelo Método De Paaf De Linfonodos De Cães Positivos Para LVC**. Revista Bionorte, v. 6, S1, Minas Gerais, 2017. Disponível em: http://revistabionorte.com.br/arquivos_up/artigos/a117.pdf Acesso: 15/05/2020.

CHAGAS, R. L. A. **Leishmaniose Visceral Canina: Perfil Epidemiológico Do Distrito Federal, 2013 A 2017**. Brasília-DF, 2017. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/17981/1/2017_RebeccaLunieriChagas_tcc.pdf Acesso: 16/03/2020.

CRMV-PR. **Manual Técnico De Leishmanioses Canina. Londrina-PR, 2015.** Disponível em: <https://www.crmv-pr.org.br/uploads/publicacao/arquivos/Manual-tecnico-de-leishmanioses-caninas.pdf> Acesso: 25/04/2020.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA - DIVE. **Vigilância Da Leishmaniose Visceral Canina (LVC).** Santa Catarina, 2018. Disponível em: http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/publicacoes/Guia_Basico_de_Orientacao_LVC_2018.pdf Acesso: 19/05/2020.

DOTTA, S. C. N., LOT, R. F. E. ZAPPA, V. **Métodos De Diagnóstico Da Leishmaniose Visceral Canina.** Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária. Ano VII – Número 12 –2009. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/8vL99vVT7TfhQmJ_2013-6-21-11-53-38.pdf Acesso: 08/03/2020.

FARIA, A. R., ANDRADE, H. M. **Diagnóstico Da Leishmaniose Visceral Canina: Grandes Avanços Tecnológicos E Baixa Aplicação Prática.** Revista Pan-Amz Saude V.3 N.2 Ananindeua, 2012. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232012000200007 Acesso: 20/05/2020.

Fernandes, M. R. **Leishmaniose Canina.** Lisboa, 2018. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/8764/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Micaela%20Roque%20Fernandes%20.pdf?sequence=1> .Acesso: 18/03/2020.

FERREIRA, J. L. **Leishmaniose Visceral Canina (LVC).** São José dos Campos, 2011. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/680ac3ca56be337be8cec9dadef16721.pdf> Acesso: 07/03/2020.

LEANDRO JÚNIOR, M. V. S. **Análise Comparativa do Teste Imunocromatográfico DPP-BioManguinhos com ELISA e RIFI no Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina.** São Paulo, 2014. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-05082014-153256/publico/MarcosViniciusdeSantanaLeandroJunior.pdf> Acesso: 18/05/2020.

LEISHVET. **Leishmaniose Canina e Felina. 4ª Ed., Madrid – Espanha, 2018.** Disponível em: <http://www.leishvet.org/wp-content/uploads/2018/09/DE-Guidelines.pdf> Acesso: 08/05/2020.

LUCCA, H. R. L. R. **Epidemiologia E Controle Da Leishmaniose Visceral Americana No Estado De São Paulo, Brasil. Análise Crítica, E Diagnóstico Diferencial Na Leishmaniose Visceral Canina No Município De Espírito Santo Do Pinhal, 2010 - 2014.** São Paulo, 2015. Disponível em: <http://ses.sp.bvs.br/lidbi/docsonline/get.php?id=6118> Acesso: 15/05/2020.

MAIA, L. S. **Leishmaniose Visceral Canina: Aspectos Clínicos E Hematológicos De Casos Suspeitos E Confirmados Atendidos No Hospital Veterinário Da Universidade De Brasília Em 2011.** Brasília-DF, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/FAMILIA/Downloads/LEISHMANIOSE%20VISCERAL%20CANINA%20-%20Aspectos%20cl%C3%ADnicos%20e%20hematol%C3%B3gicos%20de%20casos%20suspeitos%20UNB%20NO%20ANO%20DE%202011%20-%20-%20-%202013.pdf> Acesso: 03/04/2020.

MAPA. **Nota Técnica N° 11/2016/CPV/DFIP/SDA/GM.** Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.sbmt.org.br/portal/wp-content/uploads/2016/09/nota-tecnica.pdf> Acesso: 26/04/2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde. Volume único, edição atualizada.** Brasília – DF, 2016. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/novembro/18/Guia-LV-2016.pdf> Acesso: 19/05/2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. 1ª Edição, 3ª Reimpressão. Brasília-DF, 2006. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral.pdf Acesso: 16/03/2020

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. 1ª Edição, 5ª Reimpressão. Brasília – DF, 2014. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral_1edicao.pdf Acesso: 16/03/2020

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Nota Técnica Conjunta Nº 01/2011 CGDT-GLAB/DEVIT/SVS/MS**. Brasília – DF, 2011. Disponível em: http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-05/nota-tecnica-no.-1-2011_cgdlab_cgdt1_lvc.pdf Acesso 18/05/2020.

MONTEIRO, E. M., SILVA, J. C. F., COSTA, R. T., COSTA, D. C., BARATA, R. A., PAULA, E. V., COELHO, G. L. L. M., ROCHA, M. F., DIAS, C. L. F., DIAS, E. S. **Leishmaniose Visceral: Estudo De Flebotomíneos E Infecção Canina Em Montes Claros, Minas Gerais**. Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical, Minas Gerais, 2005. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/6001> Acesso: 07/03/2020.

NETO, R. G. T. **Análise Espacial Das Leishmanioses No Município De Divinópolis, Minas Gerais, Brasil**. Belo Horizonte – Mg, 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/9998> Acesso: 13/05/2020.

NISHIDA, L. H. G., DELMASCHIO, I. B. **Leishmaniose Visceral Canina – Revisão De Literatura**. Revista Científica de Medicina Veterinária-UNORP, v.1, n.2, p. 07-15, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/FAMILIA/Downloads/LEISHMANIOSE%20VISCERAL%20CANINA%202017.pdf> Acesso: 03/04/2020.

OLIVEIRA, T.S., MIRANDA, F. G., RIBEIRO, V. M., SANTOS, R. L. **Análise De Métodos De Diagnóstico Para Leishmaniose Visceral Canina A Partir De Levantamento De Casos Atendidos Em Uma Clínica Veterinária Na Cidade De Belo Horizonte, MG**. Medvop - Revista Científica De Medicina Veterinária - Pequenos Animais E Animais De Estimação; 2011; 9(31); 692-696. Disponível em: <http://medvop.com.br/wp-content/uploads/2015/09/Artigo-Mv031-18.pdf> Acesso: 15/05/2020.

PIRAJÁ, G. V., SILVA, D. T., PERUCA, L. C. B., ALVES, M. F., PAIXÃO, M. S., LUCHEIS, S. B., SANTOS, W. J., GUIRALD, L. M. **Leishmaniose Felina: Revisão De Literatura**. Botucatu-SP, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/FAMILIA/Downloads/LEISHMANIOSE%20FELINA%202013.pdf> Acesso: 03/04/2020.

PORTELLA, M.F. **Diagnóstico Diferencial E Comparativo Através De Métodos Sorológicos E Moleculares Da Infecção Por *Leishmania* Spp. Em Cães Residentes Na Região Oceânica De Itaipu, Município De Niterói, Rio De Janeiro**. Rio De Janeiro – RJ, 2018. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/29288/2/monique_portella_ioc_mest_2018.pdf . Acesso: 18/03/2020.

QUEIROZ JÚNIOR, E. M. **Validação Do Teste Imunocromatográfico Rápido *Dual Path Platform* Para O Diagnóstico Da Leishmaniose Visceral Canina**. Fortaleza – CE, 2011. Disponível em: <http://200.129.22.236/ppgcv2/dmdocuments/eudsonjunior.pdf> Acesso: 21/05/2020.

ROCHA, S. T. F., SHIOSI, R. K., FREITAS, A. B. M. **Leishmaniose Visceral Canina – Revisões De Literatura**. Revista Científica De Medicina Veterinária - Issn 1679-7353 Ano XVII – Número 34 – Janeiro de 2020. Disponível em http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/clv6HYR34PVPoBT_2020-1-29-17-29-1.pdf Acesso 23/04/2020.

ROSSI, C. N. **Leishmaniose Visceral Canina: Atualizações No Diagnóstico, Controle E Prevenção**. Ceva Saúde Animal Ltda, 2018. Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/vetsmart-contents/Documents/DC/Ceva/Leishmaniose_Visceral_Canina_Atualizacoes_Diagnostico_Control_e_Prevencao.pdf Acesso: 18/05/2020.

SAITO, A. S., NAKASATO, F. H., SARGASSO, F., PINHEIRO JUNIOR, O. A. **Leishmaniose Em Cães: Revisão De Literatura**. Revista Científica Eletônica De Medicina Veterinária. Ano VI – Número 10 – 2008. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/yHcDLC4fuzU8VOr_2013-5-29-10-5-3.pdf Acesso: 08/03/2020.

SCHIMMING, B. C., PINTO E SILVA, J. R. C. **Leishmaniose Visceral Canina – Revisão De Literatura**. Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária. Ano X – Número 19 – Julho 2012. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/QKOIwIDa047cxSZ_2013-6-24-15-1-25.pdf . Acesso: 07/03/2020.

SILVA, J. D., MELO, D. H. M., COSTA, J. A. G., COSTA, D. F., SILVA, R. B. S., MELO, M. A., AZEVEDO, S. S., ALVES, C. J. **Leishmaniose visceral em cães de assentamentos rurais**. Pesq. Vet. Bras. vol.37, n.11, pp.1292-1298, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0100-736X2017001101292&lng=en&nrm=iso&tlng=pt . Acesso: 07/03/2020

SILVA, M. D. **Leishmaniose Visceral Canina: Análise Do Valor Preditivo Positivo Da Combinação Dos Testes Diagnósticos Dpp E Elisa Em Cães Submetidos A Eutanásia No Centro De Controle De Zoonoses Do Distrito Federal**. Brasília, 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13362/1/2015_DeboraMarcolinoSilva.pdf Acesso: 18/05/2020.

SOLCÁ, M. S. **Uso De PCR No Diagnóstico Da Leishmaniose Visceral Canina: Uma Abordagem Comparativa De Diferentes Protocolos E Tecidos**. Salvador – BA, 2012. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/b6c3/4c0e5e268b5311cdfd2d266098d343937e01.pdf?_ga=2.4275571.1315710905.1589897422-723869898.1572805521 Acesso: 14/05/2020.

SOUSA, T. C., FRANCISCO, A. K. P. R., SANTOS, I. B. **Leishmaniose Canina Em Brasília, DF: Uma Revisão Da Literatura**. Tempus Actas De Saúde Colet. Brasília, 9(3), 187-202, Set, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/304967611_Leishmaniose_Canina_em_Brasilia_DF_Uma_Revisao_da_Literatura Acesso: 10/03/2020.

SOUZA, Y. C. P., CARVALHO, A. F. S., CARVALHO, L. A. R., MANSUR, V. F. R. **Testes Diagnósticos Para Leishmaniose Visceral – Atualidade E Perspectivas**. Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353. Ano Xi-Número 21, Julho, 2013. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/jMGetvi4ZMFd9rK_2013-8-14-17-14-35.pdf Acesso: 18/05/2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Algas 75, 77, 78

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

Amblyomma sculptum 95, 98, 99, 100

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

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

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

Anopheles 138, 144, 145

B

Bactérias psicotróficas 35, 36, 44

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

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

C

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

Canídeo 80

Chondrichthyes 169, 170

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

Condenação 148, 154, 156

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

Controle de qualidade 148, 156

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

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

Crueldade animal 103, 104, 109

Ctenocephalides spp 95, 99, 100

D

Deficiência-visual 110

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

Disfunção reprodutiva 64

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

E

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

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

F

Fauna-silvestre 110

Febre amarela 30, 31, 32, 33, 34

Ferida de verão 207, 208

Fisioterapia 2

G

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

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

H

Habronema spp 207, 208, 209

Helmintoses 117

Hepatozoonose 12, 14, 17, 18

Homeostase 169

I

Ictioparasitologia 75

Isolamento social 159, 160, 164, 165

Ixodídeos 95, 97

L

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

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

M

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

N

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

O

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

P

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

Q

Qualidade microbiológica 35, 37

R

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

Rio Parati 75, 77

S

Salvia officinalis 59, 60, 61, 63

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

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

Siphonapteros 95, 97

T

Taxidermia 110

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

Teleósteo 169

Thymus vulgaris 59, 60, 61, 62

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

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

Toxoplasmose fetal 201

Tratamento alternativo 207, 214

V

Validade comercial 182, 183, 184, 186, 194

Z

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



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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