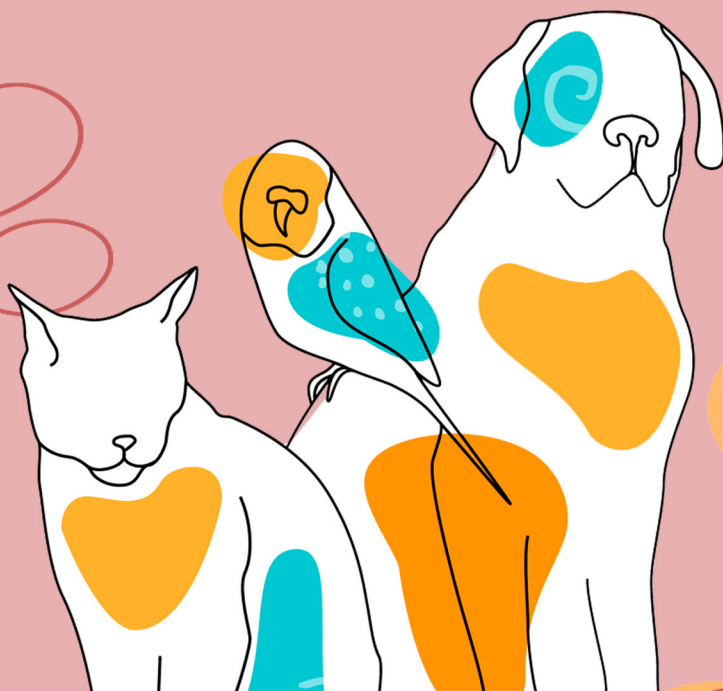


Patologia Clínica Veterinária

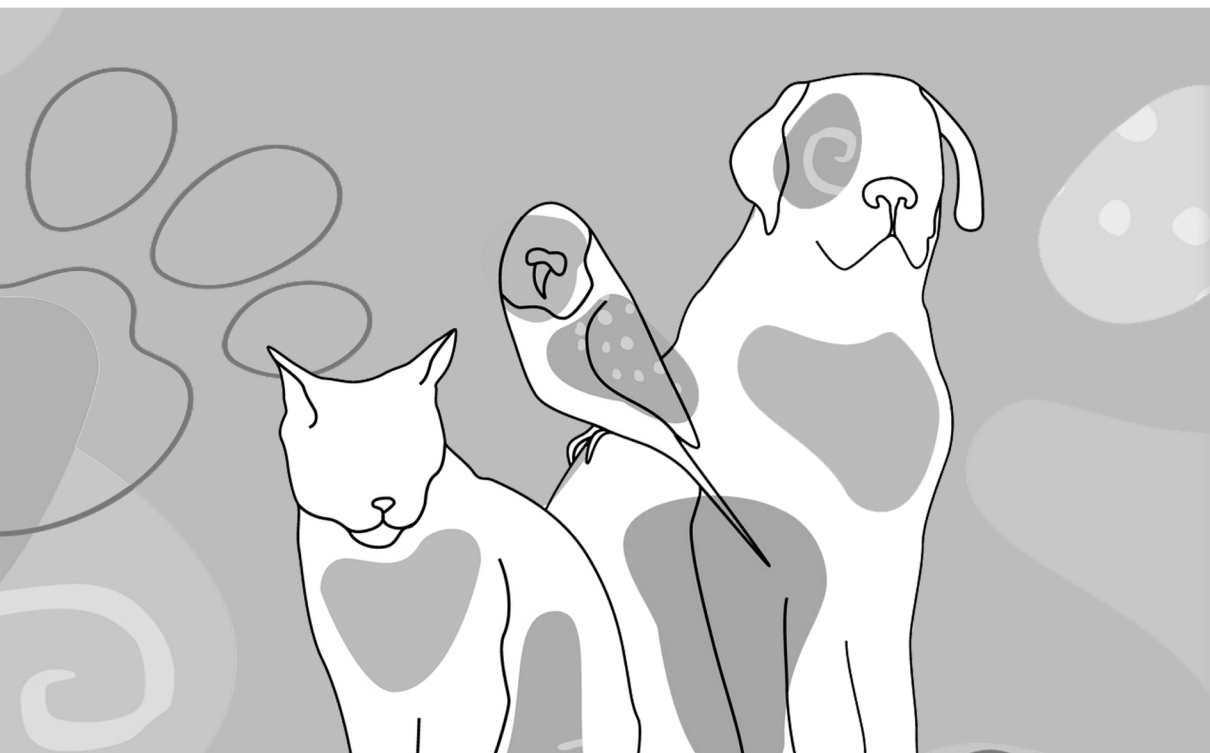


Alécio Matos Pereira
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2021

Patologia Clínica Veterinária



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

Atena
Editora

Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

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.



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

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaió – 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
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. 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 Gírlene 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 Federacl 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 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 Gonçalves 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

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. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
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
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P312 Patologia clínica veterinária / Organizadores Alécio Matos Pereira, Danrley Martins Bandeira, Cledson Gomes de Sá. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-054-1

DOI 10.22533/at.ed.541211005

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

CDD 571.9

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.

APRESENTAÇÃO

A patologia clínica na veterinária a cada dia está mais inserida na rotina de estudantes e médicos veterinários, que através da correta execução dos exames laboratoriais diagnósticos e prognósticos, mensurações, condições de amostragem, análises de resultados que indicam o estado fisiológico ou patológico de um paciente, proporcionando tomadas de decisões corretas e assim melhorarias no desenvolvimento da área.

Esta obra traz informações relevantes com vários capítulos técnicos sobre o assunto, e com inúmeras técnicas de identificação patológica, para que os profissionais da área possam adquirir informações seguras e tornar a identificação patológica mais assertiva.

O livro possui 21 trabalhos, que de forma única, reúnem um grupo de autores especialistas na área da patologia clínica, tornando esses capítulos uma fonte indispensável para a atualização dos profissionais e estudantes da medicina veterinária.

Neste contexto busca-se proporcionar ao estudante, profissional ou leigo no assunto, um guia de fácil entendimento sobre informações técnicas e científicas que contribuam de maneira positiva no desenvolvimento e formação dos leitores. Desejamos uma excelente leitura!

Alécio Matos Pereira
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA PROTEÍNA TOTAL PLASMÁTICA EM PACIENTES PRÉ-OPERATÓRIOS

Humberto Atílio Grassi

Lucas Ferreira da Costa Furlan

Marina Szychta

Djulia Weber

Kamila Líbano de Souza

Margarete Kimie Falbo

DOI 10.22533/at.ed.5412110051

CAPÍTULO 2..... 6

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE CARNE SUÍNA *IN NATURA* COMERCIALIZADA EM FEIRA LIVRE DA CIDADE DE LUZIÂNIA- GO, BRASIL

Maria Karoliny Vieira de Freitas

Talles Henrique Pereira Barbosa

Emanuel Pereira Couto

DOI 10.22533/at.ed.5412110052

CAPÍTULO 3..... 18

ANEMIA INFECCIOSA EQUINA NO ESTADO DO TOCANTINS NO PERÍODO DE 2008 – 2018

Ravanna Guida de Souza Pinto

Mariana Alves da Silva

Ana Maria Vieira Marques

Giovana Zanatta

Sinara Morgana Milhomem Almeida

Luís Flávio Silva Botelho

DOI 10.22533/at.ed.5412110053

CAPÍTULO 4..... 23

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS DA INFECÇÃO PELO O CORONAVÍRUS FELINO

Isabelle Rodrigues de Lima Cruz

Jeane Ferreira de Andrade

Filipa Maria Soares de Sampaio

Maria Ruth Gonçalves da Penha

Williana Bezerra Oliveira Pessôa

Maria do Socorro Vieira Gadelha

DOI 10.22533/at.ed.5412110054

CAPÍTULO 5..... 37

COMPARAÇÃO DE EXPOSIÇÃO AGUDA E CRÔNICA DE METAIS PESADOS EM CAES PORTADORES DE NEOPLASIAS

Luana Cristina Francisco

Lorena Maria Garibaldino Batista

Merri Ellen Marques
Jayme Augusto Peres
Humberto Atílio Grassi

DOI 10.22533/at.ed.5412110055

CAPÍTULO 6.....43

COMPARAÇÃO ENTRE A SOROAGLUTINAÇÃO RÁPIDA E O PLAQUEAMENTO BACTERIANO NO DIAGNÓSTICO DE SALMONELOSE

Sérgio Eustáquio Lemos da Silva
Nayane Lopes Ferreira
Laressa Dacle Tomaz
Vanessa Silva Miranda
Vitor Simão da Silva
Karina Santos Silva

DOI 10.22533/at.ed.5412110056

CAPÍTULO 7.....57

DIAMOND BURR ASSOCIADO A LASER VERMELHO DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DE ÚLCERA DE CórNEA EM ÉGUA COM UVEÍTE RECORRENTE – RELATO DE CASO

Daniela Scantamburlo Denadai
Mariana Zacarin Guiati
Larissa de Abreu Albano
Juliana Regina Peiró
Alexandre Lima de Andrade
Flávia de Almeida Lucas

DOI 10.22533/at.ed.5412110057

CAPÍTULO 8.....64

ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA

Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário
Talisson de Jesus Costa Conceição
Kássia Kelly Custódio de Araújo
Jéssica Vanessa dos Santos Lindoso
Rivaldo Costa Almeida
Cristian Alex Aquino Lima
Walérya Lima Silva Santos
Ana Luiza Castro dos Santos
Tatiane Avelar Ribeiro
Ferdinan Almeida Melo

DOI 10.22533/at.ed.5412110058

CAPÍTULO 9.....94

ETIOLOGIA DA MASTITE SUBCLÍNICA EM CABRAS NO CARIRI PARAIBANO-BRASIL

Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões
Carlos Ticiano Coutinho Ramos
Kênia Moura Teixeira
Syduane Morais Leite Ramos

Valesca Barreto Luz
Joaquim Alexandre Moreira Azevedo
Suzana Aparecida Costa de Araújo
DOI 10.22533/at.ed.5412110059

CAPÍTULO 10..... 100

GASTRITE ULCERATIVA PARASITÁRIA EM UM LOBO MARINHO SUL AMERICANO (ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS) NO SUL DO BRASIL – RELATO DE CASO

Adriana Demathé
Caroline Pesini
Gabriela Fredo

DOI 10.22533/at.ed.54121100510

CAPÍTULO 11..... 104

GEOPARASITOS ZONÓTICOS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NO NORDESTE DO BRASIL: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Flora Frota Oliveira Teixeira Rocha
Antonielson dos Santos
Weibson Paz Pinheiro André
Brenno José de Brito

DOI 10.22533/at.ed.54121100511

CAPÍTULO 12..... 108

MEDICINA TRANSFUSIONAL NA ROTINA VETERINÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA

Luana Cristina Correia Gonçalves
Talisson de Jesus Costa Conceição
Beatriz Filgueira Bezerra
Miguel Felix de Souza Neto
Sayenne Ferreira Silva
Vinícius Corrêa Oliveira
Daniel Silva de Araújo
Camila Cristina Rio Preto Martins de Sousa
Tamires Ferreira de Melo
Emilly de Souza Moraes
Nayara Salazar Vieira
Pedro Agnel Dias Miranda Neto

DOI 10.22533/at.ed.54121100512

CAPÍTULO 13..... 120

MENSURAÇÃO DE METAIS PESADOS EM AMOSTRAS DE TECIDOS NEOPLÁSICOS EM ANIMAIS E CLASSIFICAÇÃO HISTOPATOLÓGICA

Lorena Maria Garibaldi Batista
Luana Cristina Francisco
Merri Ellen Marques
Jayme Augusto Peres
Humberto Atílio Grassi

DOI 10.22533/at.ed.54121100513

CAPÍTULO 14.....	126
PANORAMA DO CONSUMO DE LEITE E DERIVADOS NA CIDADE DE PALMAS, TOCANTINS, BRASIL	
Mariana Alves da Silva	
Ravanna Guida de Souza Pinto	
Luís Flávio Silva Botelho	
DOI 10.22533/at.ed.54121100514	
CAPÍTULO 15.....	130
PERFIL CITOLOGICO DO LAVADO BRONCOALVEOLAR EM CAVALOS DE VAQUEJADA	
Marco Augusto Giannoccaro da Silva	
Eduardo Borges Viana	
Thais Evelin Freitas de Oliveira	
Katyane de Sousa Almeida	
Andressa Francisca Silva Nogueira	
DOI 10.22533/at.ed.54121100515	
CAPÍTULO 16.....	143
RELATO DE CASO: OSTEOCONDRITE DISSECANTE EM POTRA DE RAÇA QUARTO DE MILHA	
Érica Dias Pereira Barboza	
Mariana dos Santos Vieira	
Cristiane Silva Aguiar	
Ana Carolina Barbalho de Souza	
Marcelo Augusto Emerenciano Maia	
Allison Maldonado	
DOI 10.22533/at.ed.54121100516	
CAPÍTULO 17.....	146
SÍNDROME VESTIBULAR CANINA POR OTITE INTERNA (RELATO DE CASO)	
Felipe Jansen Veloso	
Blenda Araújo Martins Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.54121100517	
CAPÍTULO 18.....	151
MASTOCITOSE SISTÊMICA EM UM GATO DOMÉSTICO: RELATO DE CASO	
Mariana Gomes de Oliveira	
Andrei Cristaldo Palacio	
Juliana Rosa de Oliveira Maia	
Kallyna Flávia Monfort da Silva	
Marina Gadioli Coelho	
Marisol Mara Madrid	
Nayara Barbosa Romeiro	
Tamires Ramborger Antunes	
Thalita de Oliveira Scaff	
Stephanie Carrelo de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.54121100518	

CAPÍTULO 19.....	160
TECNOLOGIAS PARA ACESSIBILIDADE A MATERIAL DIDÁTICO DE MORFOLOGIA ANIMAL (DOMÉSTICOS E SILVESTRES) NA UFPEL	
Kewelin Schimmelpfennig Bonato	
Mariana Duarte Pereira	
Frederico Dal Soglio Reckziegel	
Nycolle Rodrigues Bettega	
Marcelo da Silva Dias	
Bruno da Silva Volcan	
Lygia Maria de Almeida	
Ana Luisa Schi ino Valente	
DOI 10.22533/at.ed.54121100519	
CAPÍTULO 20.....	169
USO DA ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PARA DETECÇÃO DE MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS EM LEITES: UM REVIEW DAS APLICAÇÕES RECENTES	
Leandro da Conceição Luiz	
Deborah Demarque Martins da Silva	
Maria José Valenzuela Bell	
Virgílio de Carvalho dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.54121100520	
CAPÍTULO 21.....	184
USO DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO MÉTODO DE AUXÍLIO NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LESÃO PODAL EM BÚFALA	
Valeria de Sousa Silva	
Isabela Camila da Silva Soares	
Juliany Marcely Jacob Pereira	
Geovana Tavares Fagundes	
Mateus Sousa Vinhote Viana	
Hugo Haick Perdigão	
Moisés Moreira Lima	
Adriano Braga Brasileiro de Alvarenga	
DOI 10.22533/at.ed.54121100521	
SOBRE OS ORGANIZADORES	191
ÍNDICE REMISSIVO.....	192

CAPÍTULO 21

USO DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO MÉTODO DE AUXÍLIO NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LESÃO PODAL EM BÚFALA

Data de aceite: 03/05/2021

Data de submissão: 08/03/2021

Valeria de Sousa Silva

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina Veterinária
Castanhal - Pará
<http://lattes.cnpq.br/8519087257289371>

Isabela Camila da Silva Soares

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina Veterinária
Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1493296638777565>

Juliany Marcelly Jacob Pereira

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina Veterinária
Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0622937952112436>

Geovana Tavares Fagundes

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina Veterinária
Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/8757904559389388>

Mateus Sousa Vinhote Viana

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina Veterinária
Castanhal - Pará
<http://lattes.cnpq.br/5272374968243923>

Hugo Haick Perdigão

Universidade Federal do Amazonas, Faculdade
de Medicina Veterinária
Manaus - Amazonas
<http://lattes.cnpq.br/0923364690229939>

Moisés Moreira Lima

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina Veterinária
Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/4019292326483599>

Adriano Braga Brasileiro de Alvarenga

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina Veterinária
Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/7473650858148105>

RESUMO: Um dos grandes entraves, na produção animal, são as afecções podais, que são demasiadamente dolorosas e podem causar bastantes prejuízos aos produtores, quando não é tratado o mais breve possível. E, para auxiliar no diagnóstico e tratamento dessas lesões, a utilização da termografia infravermelha na Medicina Veterinária tem sido uma ferramenta de diagnóstico com imensa relevância na identificação e no acompanhamento das mais variadas patologias e mudanças fisiológicas nos animais e, a implementação dessas técnicas e/ou equipamentos não invasivos proporcionam um maior grau de bem-estar animal. O uso dessa tecnologia mostra-se como uma importante ferramenta para o diagnóstico precoce, oferecendo suporte na tomada de decisões durante a conduta clínica, já que oferece a possibilidade de detectar de forma rápida e precisa as alterações de temperaturas locais ou sistêmicas, ainda no início da instauração da lesão ou doença, tornando-a assim, uma tecnologia que pode colaborar para os diagnósticos e terapêutica, contribuindo

no prognóstico do paciente. Pelo fato desse método ser seguro e ter grande precisão, transformando a radiação térmica irradiada ou lançada pela superfície de um objeto em imagens detalhadas da temperatura do objeto em estudo ou pontos específicos dele, ele tem alcançado ótimos resultados. Este trabalho tem como propósito, demonstrar a eficácia do uso da termografia de infravermelho na clínica médica veterinária, e da sua importância como ferramenta para o diagnóstico precoce de lesões podais em animais de produção.

PALAVRAS-CHAVE: Termografia, prevenção, lesão, bem-estar, diagnóstico.

USE OF INFRARED THERMOGRAPHY AS AID METHOD IN EARLY DIAGNOSIS OF PODAL INJURY IN BUFFALA

ABSTRACT: One of the major obstacles in animal production are foot disorders which are too painful and can cause various damages to producers, when they are not treated as soon as possible. To assist in the diagnosis and treatment of these injuries. The use of infrared thermography in Veterinary Medicine has been a diagnostic tool with immense relevance in the identification and monitoring of a lot of pathologies and physiological changes in animals and the implementation of these techniques and non-invasive equipment provides a greater degree of animal welfare. The use of this technology proves to be an important tool for early diagnosis, offering support in decision-making during clinical conduct, since it offers the possibility to quickly and accurately detect changes in local or systemic temperatures, even at the beginning of the onset of the injury or disease, thus making it a technology that can collaborate for diagnostics and therapeutics, contributing to the prognosis of the patient. Because this method is safe and has great precision, transforming the thermal radiation irradiated or released by the surface of an object into detailed images of the temperature of the object under study or specific points of it, it has achieved excellent results. This work aims to demonstrate the effectiveness of using infrared thermography in Veterinary medical clinic and its importance as a tool for the early diagnosis of foot injuries in farm animals.

KEYWORDS: Thermography, prevention, injury, well-being, diagnosis.

1 | INTRODUÇÃO

As afecções podais ou problemas de cascos consistem em uma frequente enfermidade e possuem significativas alterações morfofisiológicas nos animais de produção. São altamente dolorosas e, quando não tratadas, podem causar prejuízos que vão desde perdas econômicas, problemas sanitários, podendo causar, também, redução de saúde, afetando diretamente a produtividade e o bem-estar dos animais (VIANA et. al., 2018).

Com o advento de novas formas de diagnóstico e novas tecnologias como a termografia de infravermelho, foi possível aferir essas alterações a fim de analisá-las de forma precisa. Através do uso de termografia, um processo inflamatório pode ser constatado uma a duas semanas, anteriormente à detecção clínica, favorecendo assim, o diagnóstico precoce de lesões, e adiantar o tratamento contra a dor (FIGUEIREDO et. al., 2012).

O uso dessa tecnologia tem grande relevância e utilidade na Medicina Veterinária, por diagnosticar precocemente, futuros problemas de cascos, observar um aumento da

concentração de calor na região afetada, sem que cause dor ou estresse ao animal, por ser uma ferramenta de análise não invasiva das funções fisiológicas relacionadas com alterações da temperatura ao nível da pele (MELNIZKY et. al., 1997). Na produção animal, essas ferramentas surgem, dentre outras aplicações, como alternativa para precisar o impacto dos fatores ambientais, dando suporte à decisão a ser tomada e promovendo assim, a saúde e o bem-estar animal (ROBERTO e SOUZA, 2014).

Nesse sentido, o presente trabalho objetivou verificar a eficácia da técnica na determinação da variação do grau de temperatura de uma enfermidade podal acometida por um corpo estranho em uma fêmea bubalina da raça Murrah.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a grande relevância que o bem-estar animal aderiu nos mais variados campos da medicina veterinária, juntamente com as pesquisas científicas da área, fez-se necessário a utilização de estratégias e equipamentos não invasivos que estimem pelo conforto e bem-estar animal como, por exemplo, a termografia infravermelho (ROBERTO e SOUZA, 2014).

Atrelado a isso, pesquisas apresentaram o uso da termografia de infravermelho na medicina veterinária, como técnica coadjuvante em diagnóstico de patologias, tendo a capacidade de identificar alterações locais e sistêmicas de temperatura, manifestadas na superfície da pele, com o benefício de, em muitos casos, serem detectadas ainda na instauração da doença, mesmo antes do início dos primeiros sinais clínicos, tornando-a assim, uma tecnologia que pode colaborar para os diagnósticos e terapêuticos, favorecendo dessa maneira, o prognóstico do paciente (LEÃO, et. al., 2015).

Stewart e colaboradores (2007), concluíram que variáveis como dor e estresse térmico afetam diretamente na temperatura do animal, confirmando assim a hipótese de que o animal que esteja submetido a estresse, conseqüentemente sua temperatura corpórea irá aumentar, da mesma forma que o mesmo apresentando dor, seja ela localizada ou sistêmica, também terá aumentada a temperatura corporal da região acometida, podendo ser evidenciado através da termografia o grau de comprometimento dela, ao nível de pele.

Em virtude disso, o uso desta técnica é favorável e de grande valia para o médico veterinário, visto que um dos maiores desafios para o profissional da área é a falta de comunicação oral por parte do seu paciente (DAVIS e SILVA, 2004), sendo assim, a termografia por infravermelho tem grande potencial de ser utilizada como um método auxiliar de diagnóstico clínico e no prognóstico de diversas alterações (ALVES, 2015).

3 | METODOLOGIA

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética de Uso animal da Universidade Federal do Pará (CEUA/UFGPA), protocolo nº 7323270818, aprovado em 13/09/2019.

O caso clínico a ser descrito neste presente trabalho ocorreu na Central de biotecnologia de reprodução animal - CEBRAN, localizada no município de Castanhal - PA, por um período aproximado de três semanas (19/12/2018 à 06/01/2019) com uma búfala da raça murreh, pesando cerca de 450 kg de peso. Esse animal, por sua vez, vivia a pasto no capim braquiária (*Brachiaria decubens*) alimentando-se duas vezes ao dia com capim picado capiaçu (*Pennisetum purpureum Schum*), recebendo suplementação mineral com sal e não possuía histórico de problemas podais; entretanto, após retornar do pasto, apresentou claudicação do seu membro pélvico esquerdo.

Dessa forma, foi realizado o exame clínico específico do sistema locomotor e dos cascos, segundo (ROSEMBERG, 1993), constatando que a origem da claudicação decorria de uma pedra localizada no espaço interdigital do membro pélvico esquerdo, na qual, foi responsável por causar dor e desconforto da região acometida, dificultando assim, a maneira do animal caminhar naturalmente.

O tratamento foi iniciado com a remoção do corpo estranho do referido local e, logo após, ao ser verificado que a região acometida por ele estava sensível à palpação e toque por conta da dor, apresentava também calor, rubor e aumento de volume. Por conseguinte, foi administrado o anti-inflamatório dexametasona e oxitetraciclina como antibiótico, para evitar infecções bacterianas secundárias, ambas com dose única e com via intramuscular para administração.

Após observar o caso ocorrido com esse animal, tomou-se a iniciativa de acompanhar através da técnica de termografia infravermelho a região afetada, uma vez que se tratava de um animal envolvido e manejado diariamente em um experimento e, portanto, saudável. O manejo era realizado sempre pelo mesmo tratador e com cautela para evitar o aumento de temperatura decorrente desse procedimento.

Os registros das imagens termográficas (figura 01) foram realizados sempre no período matutino às 6h, diariamente ou com intervalo máximo de 4 dias (conforme figura 02), mantendo uma distância aproximada de 1,5m do alvo e com o uso de uma câmera termográfica infravermelho (FLIR SYSTEMS®), a fim de constatar a variação de temperatura entre os dois membros (controle e acometido), bem como a redução da temperatura após o início do tratamento. Além dos registros das imagens, foram anotadas em uma ficha padrão, as temperaturas aferidas, data e horário das coletas.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o início do acompanhamento e tratamento do animal, observou-se uma gradativa redução da claudicação. Essa redução foi diretamente proporcional à diminuição da temperatura dos membros do início para o fim do tratamento. A média das temperaturas do membro direito (controle) e esquerdo (acometido) foram, respectivamente, 30.5°C e 32.1°C.



Figura 01: Imagem termográfica dos membros direito e esquerdo, com enfoque (alvo) da temperatura (34.1°C) do membro esquerdo.

Fonte: Própria (2019).

A oscilação da temperatura de ambos os membros durante o tratamento pode ser observada na figura 2.

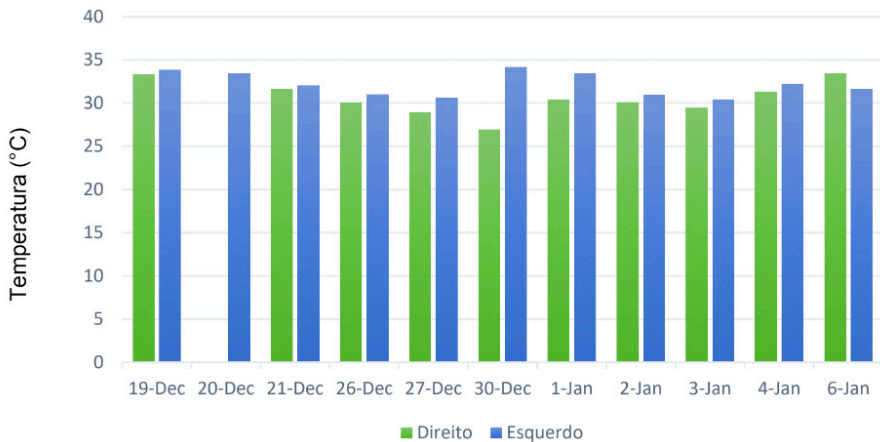


Figura 02: Variação da temperatura dos membros direito (controle) e esquerdo (acometido) durante o tratamento.

Fonte: Própria (2019)

Foi observado, no decorrer do tratamento, que o aumento da temperatura da pata

acometida pela lesão, esteve diretamente relacionado com a dor e, conseqüentemente, à claudicação do membro que estava causando desconforto e dificuldade na locomoção do animal.

De acordo com Tuner e Eddy (2001), a detecção precoce, bem como a localização da possível inflamação torna-se um ponto determinante para a realização de um tratamento adequado. Dessa maneira, é perceptível que com o uso de uma câmera termográfica infravermelho, é possível evidenciar os pontos mais quentes de uma determinada região do animal, principalmente se ele estiver com dor, corroborando os estudos de Stewart e colaboradores (2007), os quais concluíram que a dor é uma das variáveis que afeta diretamente a temperatura do animal.

5 | CONCLUSÕES

Neste caso clínico descrito, foi possível inferir que tanto os sinais clínicos, as imagens termográficas e a variação da temperatura da pata acometida pelo corpo estranho estavam correlacionados, permitindo assim, um diagnóstico não invasivo e preliminar à clínica médica veterinária, propiciando e auxiliando a detecção precoce de afecções podais.

REFERÊNCIAS

ALVES, H. D. L., Termografia de infravermelho na medicina veterinária: Revisão de literatura. **Monografia**. Universidade Federal de Campina Grande. Patos-PB Maio, 2015.

DAVIS, J.; SILVA, V. Subtração para detecção de pessoa em imagens térmicas. **Revista Medicine & Biology**. p. 79-88. 2004.

FIGUEIREDO, T.; DZYEKANSKI B.; KUNZ, J.; SILVEIRA, A. B.; RAMOS, C. M. G.; MICHELOTTO JÚNIOR, P. V. M.; A Importância Do Exame Termográfico Na Avaliação Do Aparato Locomotor Em Equinos Atletas. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária - FAMED/FAEF** e Editora FAEF, 2012.

LEÃO, J. M.; LIMA, J. A. M.; PÔSSAS, F. P.; PEREIRA, L. G. R.; Uso da termografia infravermelha na pecuária de precisão. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, nº 79 - dezembro de 2015

MELNIZKY, P.; SCHARTELMÜLLER. T.; AMMER. K; (1997). Prüfung der intra- und interindividuellen Verlässlichkeit der Auswertung von Infrarot-Thermogrammen. **Eur. J. Thermol.** 1997 (Vol. 7, pp. 224–226)

ROBERTO, J. V. B.; SOUZA, B. B. Utilização da termografia de infravermelho na medicina veterinária e na produção animal. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology** 2 (3). p. 73-84. 2014. DOI: 10.14269/2318-1265/jabb.v2n3p73-84

ROSENBERGER, G. **Exame Clínico dos Bovinos**. Guanabara Koogan Ed., Rio de Janeiro, 3 ed., 1993, 419 p.

STEWART. M.; WEBSTER. J. R.; VERKERK. G. A.; SCHAEFER. A. L.; COLYN. J. J.; STAFFORD. K. J. Noninvasive assessment of autonomic activity for evaluation of pain in calves, using surgical castration as a model. **Physiol. Behav.**, Wellington , v. 92, n. 3, p. 520-525, 2007

TURNER, T. A.; EDDY, L. Diagnóstico pela termografia. **Revista Veterinária**, nº 4, p. 17- 95, 2001.

VIANA, R. B., et. al. Ocorrência de lesões podais em bovinos de corte criados em lotação contínua no estado do Pará. **Rev Acad Cienc Anim.** 2018;16 (Ed Esp 3): e163005 DOI: 10.7213/1981-4178.2018.163005 eISSN: 1981- 4178.

SOBRE OS ORGANIZADORES

ALÉCIO MATOS PEREIRA - Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Piauí-UFPI (2004), Mestre e Doutor em Ciência Animal (área de concentração em Reprodução Animal) também pela Universidade Federal do Piauí - UFPI. Atualmente é professor da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Campus IV, da disciplina de Anatomia e Fisiologia, nos cursos de Zootecnia, Agrônoma e Biologia. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Fisiologia Endócrina. E-mail para contato: aleciomatos@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2057530058619654>

DANRLEY MARTINS BANDEIRA - Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2019). Atualmente é mestrando em Ciência Animal pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2020), com bolsa da FAPEMA. Foi bolsista BIPIC de 2016 a 2019, é Integrante do Grupo de Pesquisa em Ruminantes no Maranhão (GEPRUMA). Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em nutrição de ruminantes, forragicultura, produção vegetal, e conservação de forragens. E-mail para contato: danrleymartins12@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6307340066874453>

CLEDSON GOMES DE SÁ - Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA (2020). Atualmente é mestrando em ciência Animal pela Universidade Federal do Maranhão (PPGCA – UFMA). Tem experiência em manejo e conservação de volumosos, atuando principalmente na produção de silagens de ração total. E-mail para contato: cledsongom@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4149289991528939>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acesso virtual 160, 161, 162, 165, 167

Albumina 1, 2, 3, 31, 170

Análise 3, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 25, 29, 39, 40, 41, 51, 54, 75, 101, 105, 106, 114, 117, 122, 123, 124, 125, 135, 136, 151, 155, 158, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 186

Anatomia animal 160, 161

Anemia 18, 19, 20, 21, 22, 71, 72, 74, 75, 77, 86, 87, 102, 109, 115, 153, 154, 158, 172

Anestésico 1, 2, 3, 4

Articulação 144

B

Bacteriologia 43, 53

Bem-estar 45, 132, 133, 184, 185, 186

C

Cadmio 37, 38, 40, 41, 120, 123, 125

Canil 146, 147

Canina 64, 65, 66, 68, 69, 74, 75, 77, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 90, 91, 112, 146, 150

Caprinos 95, 96, 97, 99

Carne suína 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Célula 67, 73, 109

Chumbo 37, 38, 40, 41, 42, 120, 123, 125

Citologia 131, 157, 158

CMT 94, 95, 96, 97

Cobre 37, 38, 40, 120, 123

Compatibilidade 109, 110, 113, 114, 115, 116, 119

Córnea 57, 58, 59, 60, 61, 62

Coronavírus 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

D

Desbridamento 57, 58, 59, 60, 61, 62

Deterioração 6, 8, 11

Diagnóstico 18, 19, 22, 23, 29, 30, 32, 39, 43, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 64, 66, 75, 76, 80, 81, 83, 89, 90, 96, 97, 99, 103, 123, 130, 131, 133, 136, 137, 138, 143, 146, 147, 149, 152, 153, 156, 157, 184, 185, 186, 189, 190

Doxiciclina 64, 65, 76, 77, 78, 81, 91

E

Ehrlichia canis 64, 65, 66, 67, 71, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92

Ensino 1, 161, 167, 168

Equinos 21, 22, 61, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 140, 142, 144

Erliquiose monocítica 64, 65, 66, 78, 81, 82, 84

Espaço público 104

Espectrofotometria absorção atômica 121

Exame radiográfico 143, 144

F

FCOV 24, 34

Felino 23, 25, 26, 30, 31, 34, 35, 36, 114, 151, 152, 153

FTIR 169, 170, 173, 177, 178, 179

H

Helmintos 100, 103, 104, 105, 107

Hemocomponentes 109, 110

Hemossiderófagos 130, 131, 137, 138

Histopatologia 74, 100, 102, 121, 159

I

Indústria leiteira 126

Infravermelho 169, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 185, 186, 187, 189

Ingestão de leite 126

L

LBA 130, 131, 133, 134, 136, 137, 138

Leite 9, 15, 16, 19, 21, 38, 77, 83, 85, 90, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 121, 126, 127, 128, 129, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181

Lentivírus 18, 19

Lesão 102, 148, 184, 185, 189

Locomotor 143, 144, 145, 187, 189

M

Mamífero marinho 100

Mastocitoma 152

Mastócitos 133, 135, 136, 151, 152, 155, 156, 157, 158
Medicamentos 169, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181
Medicina felina 23, 24, 25
Mercado 7, 16, 126, 128
Metais pesados 37, 38, 39, 40, 120, 121, 123, 124
Microbiologia do leite 95
Micro-organismo 6, 12

N

Neoplasias 3, 37, 38, 40, 121, 123, 124, 152
Notificação imediata 18, 19

O

Ortopedia 144
Otite 146, 147, 148

P

PCA 10, 169, 170, 174, 175, 177, 178
Perdas econômicas 18, 54, 94, 185
Pré-cirúrgico 1
Prevenção 23, 25, 44, 53, 58, 81, 131, 161, 172, 177, 185

Q

QR code 161, 165, 168
Qualidade microbiológica 6, 8, 9, 14, 16

S

Salmonella spp 14, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56
SAR 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 55
Saúde avícola 43, 52
Saúde única 24, 104
Síndrome vestibular 146, 147, 148, 149, 150
Solos 104, 106

T

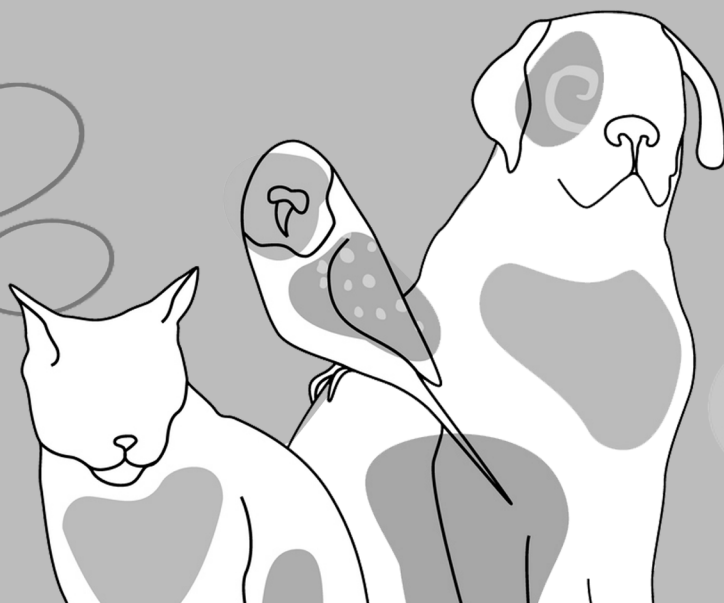
Técnicas anatômicas 161
Terapia fotodinâmica 57, 61

Termografia 184, 185, 186, 187, 189, 190

Z

Zoonoses 44, 82, 104, 105

Patologia Clínica Veterinária



 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

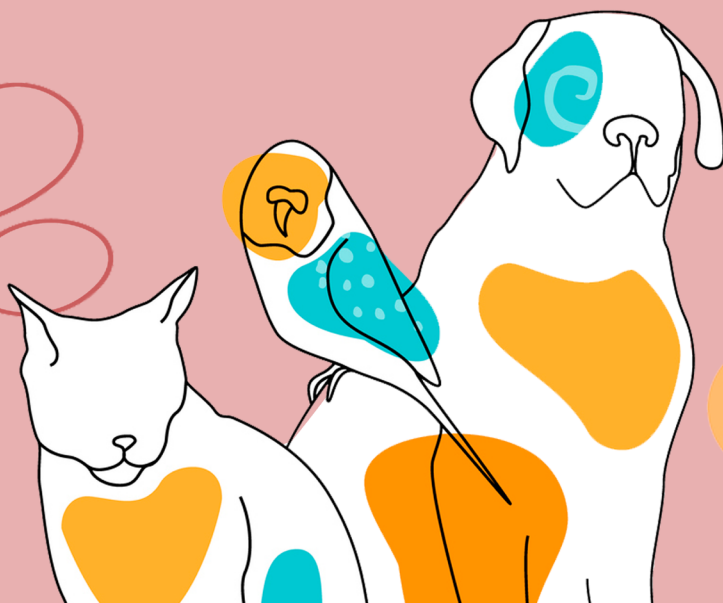
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Patologia Clínica Veterinária



🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021