



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA

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

Atena
Editora

Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA 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 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie di 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
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

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

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 Federaci 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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

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. 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
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 Pietrobbon – 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. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. 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. 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 Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
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 Alborno – 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/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis

Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. 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
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. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
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

Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremonesi
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
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)

R332 Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina 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 978-65-5706-783-3

DOI 10.22533/at.ed.833210902

1. Medicina veterinária. 2. Criação de animais. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Bandeira, Danrley Martins (Organizador). III. Sá, Cledson Gomes de (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.

APRESENTAÇÃO

A tecnologia e a inovação são de extrema importância em todas as áreas, e na medicina veterinária vem 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.

O processo de atualização do profissional passa por adquirir informações de forma segura e confiável. Essa obra traz em seus capítulos técnicas modernas e resolutivas para inúmeros problemas enfrentados pelos profissionais da clínica veterinária no dia a dia de atuação. Essas técnicas são oriundas de pesquisas, experimentação clínica e revisões bibliográficas atualizadas por profissionais que são referência na sua área de atuação.

O uso de novas técnicas cresceu significativamente nas últimas décadas, com esses avanços em equipamentos de diagnósticos e monitoramentos, e continuará a crescer.

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 26 trabalhos, que abordam sobre aparelhos, análises, técnicas, práticas e inovações que são fundamentais para o desenvolvimento. 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
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ACHADOS RADIOGRÁFICOS E ULTRASSONOGRÁFICOS NA CISTITE ENFISEMATOSA EM UM CANINO - RELATO DE CASO

Andressa Cardoso de Carli de Oliveira

Fabiane Prusch

Bruna Vanessa Martin

Lara Fabre

Michele Ramos Molon

Jean Olívio Marques

Fernanda Jaques

Natani Perusso

Amanda Goettens

Bianca Luz Graff

DOI 10.22533/at.ed.8332109021

CAPÍTULO 2..... 5

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO SOBRE VACINAÇÃO ANIMAL DOS TUTORES DE CÃES EM JUIZ DE FORA

Aline Augusta Duque

Francine Ribeiro Fernandes

Danielle Cristina Zimmermann Franco

DOI 10.22533/at.ed.8332109022

CAPÍTULO 3..... 15

COLAPSO DE TRAQUEIA EM CÃO: RELATO DE CASO

Laís Rezzadori Flecke

Suélen Dalegrave

Luana Baptista de Azevedo

Matheus Marçal dos Passos

Patrícia Roberta Weber

Bruna Bertin Fenner

João Pedro Grassi de Araujo

Maria Cecília de Lima Rorig

Kaique de Oliveira Santos

Solimar Dutra da Silveira

Júlia Marchioro

DOI 10.22533/at.ed.8332109023

CAPÍTULO 4..... 20

CONFEÇÃO DE BIOMODELOS 3D NA MEDICINA VETERINÁRIA: 2 CASOS

Thais Aparecida Wenceslau

Mariza Fordellone Rosa Cruz

Celmira Calderón

Melissa Monteiro Paiva

Dafne Fessel Zanardo

José Fernandes da Silva Neto
DOI 10.22533/at.ed.8332109024

CAPÍTULO 5..... 33

COVID-19 E OS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO: IMPACTOS DO ISOLAMENTO DOMICILIAR DEVIDO À PANDEMIA SOBRE O PESO E MANEJO ALIMENTAR DE ANIMAIS MANTIDOS COMO “PET” NO BRASIL

Luiza Isaia de Freitas
DOI 10.22533/at.ed.8332109025

CAPÍTULO 6..... 48

DERMATITE ÚMIDA EM PÍTON BIRMANESA ALBINA (*PYTHON BIVITTATUS*): RELATO DE CASO

Yasmin Stangl Von Czekus
Ana Caroline da Silva Néto Souza
Paulo Roberto Bahiano Ferreira
Elainne Maria Beanes da Silva Santos
Larissa Matos Costa
Fernanda Bueno Oliveira
Amanda Nery Andrade Moura
Vitor de Moraes Pina de Carvalho
Thanielle Navaes Fontes
Marilaine Carlos de Sousa
Tiago da Cunha Peixoto
Paula Velozo Leal
DOI 10.22533/at.ed.8332109026

CAPÍTULO 7..... 55

DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO DE FRATURA DE ESTERNO EM FELINO - RELATO DE CASO

Carlos Eduardo Santos Benites
Alexandre Coltro Gazzone
Gabriella Aparecida Penzo Neves
Felipe Foletto Geller
DOI 10.22533/at.ed.8332109027

CAPÍTULO 8..... 59

DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM CÃO: RELATO DE CASO

Suélen Dalegrave
Luana Baptista de Azevedo
Laís Rezzadori Flecke
Matheus Marçal dos Passos
Patrícia Roberta Weber
Bruna Bertin Fenner
João Pedro Grassi de Araujo
Maria Cecília de Lima Rorig
Kaique de Oliveira Santos
Solimar Dutra da Silveira

Júlia Marchioro

DOI 10.22533/at.ed.8332109028

CAPÍTULO 9..... 69

ENDOCARDIOSE DE MITRAL EM CÃO: RELATO DE CASO

Suélen Dalegrave

Luana Baptista de Azevedo

Laís Rezzadori Flecke

Matheus Marçal dos Passos

Patrícia Roberta Weber

Bruna Bertin Fenner

João Pedro Grassi de Araujo

Maria Cecília de Lima Rorig

Kaique de Oliveira Santos

Solimar Dutra da Silveira

Júlia Marchioro

DOI 10.22533/at.ed.8332109029

CAPÍTULO 10..... 74

ESTUDO RETROSPECTIVO DO ATENDIMENTO DE ANIMAIS PETS NÃO CONVENCIONAIS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE SOROCABA ENTRE OS ANOS DE 2017 A 2019

Luan de Souza Santos

Flavia Paiffer

Rodrigo Hidalgo Friciello Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.83321090210

CAPÍTULO 11..... 79

INFLUENZA EM FERRETS (*MUSTELA PUTORIUS FURO*): REVISÃO LITERÁRIA

Delcio Almeida Magalhães

Victor Coelho Pavan

Jacqueline Souza Santana

José Manuel Pedreira Mouriño

DOI 10.22533/at.ed.83321090211

CAPÍTULO 12..... 86

LA FORMACIÓN SOCIAL DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, UNR

Renato Enrique Biolatto

Raúl Alberto Roque Vallone

Carla Paola Vallone

Andrés Zenón Bassi

DOI 10.22533/at.ed.83321090212

CAPÍTULO 13..... 99

LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA SUBTIPO M6B EM FELINO DOMÉSTICO SORORREAGENTE PARA FELV – RELATO DE CASO

Tamires Ramborger Antunes

Polliana Alves Franco
Gustavo Gomes de Oliveira
Murilo Catelani Ferraz
Marcel Capelini Sartoretto
Mikaelle de Oliveira Castilho
Polyana Mayume Pereira da Silva
Jakeline Poliane Pereira Donadeli
Alda Izabel de Souza

DOI 10.22533/at.ed.83321090213

CAPÍTULO 14..... 105

LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS AFECÇÕES ACOMPANHADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UPIS DURANTE O PERÍODO DE 2016 A 2019

Mariana Carla de Oliveira Tavares
Erick Gonçalves de Sousa
Tháís Belus Henriques
Gabriella Barros de Oliveira
Verônica Maria Soares Bezerra
Thuany Raiza Cotta
Rafaela Magalhães Barros

DOI 10.22533/at.ed.83321090214

CAPÍTULO 15..... 111

MANEJO NUTRICIONAL DE TAMANDUÁ-MIRIM (*TAMANDUA TETRACTYLA*, LINNAEUS, 1758) EM CATIVEIRO: REVISÃO LITERÁRIA

Fabrizio Moreira de Fazio Votta
Delcio Almeida Magalhães
Giovanna Vasconcelos Maia

DOI 10.22533/at.ed.83321090215

CAPÍTULO 16..... 120

MARCADORES METABÓLICOS QUE PODEM INFLUENCIAR NA IMUNIDADE DO NEONATO

Manoela Furtado
Dustin André Chaves Hoffmann
Maila Palmeira
Giovanna Mendonça Araujo
Fabiana Moreira
Vanessa Peripolli
Ivan Bianchi
Carlos Eduardo Nogueira Martins
Juahil Martins de Oliveira Júnior
Elizabeth Schwegler

DOI 10.22533/at.ed.83321090216

CAPÍTULO 17..... 130

MICROSCÓPIO DIGITAL PORTÁTIL COMO FERRAMENTA NO AUXÍLIO DO DIAGNÓSTICO DE ECTOPARASITISMO EM PORQUINHOS-DA-ÍNDIA (*CAVIA*

PORCELLUS)

Oberdan Coutinho Nunes
Catarina Santana Moreira
Bruna Sousa Lopes
Rodrigo Hidalgo Friciello Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.83321090217

CAPÍTULO 18..... 135

O DESTINO CORRETO DAS FEZES DE CÃES E GATOS EM AMBIENTES PÚBLICOS: IMPORTÂNCIA EM SAÚDE ÚNICA

Alana Julia Kayser Boz
Alessandra Gugel Piccinini
Aline Fávero
Jéssica Ianca de Castro
Antonella Souza Mattei
Daiane de Oliveira Pereira Vergani

DOI 10.22533/at.ed.83321090218

CAPÍTULO 19..... 139

O MÉDICO VETERINÁRIO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A SAÚDE PÚBLICA

Natália Francine Muniz Cassuchi
Richarlla Aparecida Buscariol Silva
Murilo da Silva Garcia
Amanda Freitas Melo
Gabriel Faria Carvalho
Danila Fernanda Rodrigues Frias

DOI 10.22533/at.ed.83321090219

CAPÍTULO 20..... 150

O TRATAMENTO DO HIPERADRENOCORTICISMO CANINO E SUAS COMPLICAÇÕES – RELATO DE CASO

Larissa Schio
Briana Vaz Ferreira
Taise da Silva de Matos
Milena Ramos
Liliane da Silva
Gabriela Simone Machado da Silva
Caroline Nesello
Laís Rezzadori Flecke
Cláudia Giordani
Antonella Souza Mattei

DOI 10.22533/at.ed.83321090220

CAPÍTULO 21..... 156

ORIENTAÇÕES A PROPRIETÁRIOS DE EQUÍDEOS DE TRABALHO E LAZER EM BANDEIRANTES E REGIÃO, VISANDO A PREVENÇÃO DE DOENÇAS, ACIDENTES NO TRÂNSITO, E MELHORIA DO BEM-ESTAR HUMANO E ANIMAL

Amability Furquim da Silva

Gabriele Tamires de Andrade Peres Ramos
Mariza Fordellone Rosa Cruz
Vitor Bruno Bianconi Rosa
Luciane Holsback Silveira Fertonani
Liza Ogawa
Emília de Paiva Porto
Thais Aparecida Wenceslau
Louise Cardoso Fava Ferreira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.83321090221

CAPÍTULO 22..... 167

OS DESAFIOS DA SÍNDROME DE WOBBLY EM HEDGEHOG (*ATELERIX ALBIVENTRIS* WAGNER, 1841)

Karine Zargidsky Marques
Roberta Margato de Andrade
Thor Vêras Teixeira Leôncio
Dafne Elias Kleftakis
Marina Neves de Assis Aguiar
Ayla Fernanda de Souza Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.83321090222

CAPÍTULO 23..... 171

PERCEPÇÃO SOBRE VACINAÇÃO CONTRA BRUCELOSE BOVÍDEA

Lília Aparecida Marques da Silva
Rafael dos Santos Costa
Jaci de Almeida
Rosa Maria Antunes
Luciana Acioli Pereira
Paulo Henrique Pereira de Moraes
Julia Gazzoni Jardim

DOI 10.22533/at.ed.83321090223

CAPÍTULO 24..... 176

SINDACTILIA EM SUÍNOS (*Sus scrofa domesticus*): REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE TÉCNICA ANATÔMICA EM SUÍNO “CASCO DE MULA”

Yago Medeiros Pereira
Ana Cristina Pacheco de Araújo
Rodrigo Kegles Brauner
Nicolle de Azevedo Alves
Ismael França
Luciana Zang

DOI 10.22533/at.ed.83321090224

CAPÍTULO 25..... 189

ZOOTERAPIA OU AAA (ATIVIDADES ASSISTIDAS POR ANIMAIS) APLICADAS A IDOSOS, CRIANÇAS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Thais Aparecida Wenceslau
Mariza Fordellone Rosa Cruz

Melissa Monteiro Paiva
Giovanna Sabatasso Canicoba
João Vitor Ribeiro Borges
Matheus Eduardo Leme
Amabily Furquim da Silva
Gabriele Tamires de Andrade Peres Ramos
Catarine Del Massa Martins
Emília de Paiva Porto
Ana Paula Millet Evangelista dos Santos
Ana Luiza Dalava Carone

DOI 10.22533/at.ed.83321090225

CAPÍTULO 26.....202

**RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE CAPRINOS DA RAÇA BOER X SRD AO CLIMA DA
REGIÃO DO BAIXO PARNAÍBA**

Wesklen Marcelo Pereira Rocha
Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
Ayszanalia Silva de Aguiar
Julyana Barbosa Carvalho Silva
Isaias Viana da Silva
Maria das Dores Alves de Oliveira
Nágila Maria de Carvalho Almeida

DOI 10.22533/at.ed.83321090226

SOBRE OS ORGANIZADORES 211

ÍNDICE REMISSIVO 212

CAPÍTULO 8

DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM CÃO: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 03/01/2021

Suélen Dalegrave

Residente em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais, Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Toledo – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/1412656349685446>

Luana Baptista de Azevedo

Pós graduanda em Clínica Médica de Pequenos Animais, Universidade de Caxias do Sul
Caxias do Sul - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/4098766112168641>

Laís Rezzadori Flecke

Residente em Clínica Médica de Pequenos Animais, Universidade de Caxias do Sul
Caxias do Sul - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/4229930601155124>

Matheus Marçal dos Passos

Mestrando em Diagnóstico na Medicina Veterinária, Universidade Severino Sombra
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/5864673323463118>

Patrícia Roberta Weber

Pós graduanda em Clínica Médica de Pequenos Animais, Instituto Brasileiro de Pós-graduação em Medicina Veterinária
Caxias do Sul - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7152186747243793>

Bruna Bertin Fenner

Pós graduanda em Clínica Médica de Pequenos Animais, Universidade de Caxias do Sul
Caxias do Sul - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/0464564826339736>

João Pedro Grassi de Araujo

Residente em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Toledo – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/8805720457530914>

Maria Cecília de Lima Rorig

Doutoranda em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Toledo - Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0929659446981655>

Kaique de Oliveira Santos

Graduando em Medicina Veterinária
Universidade do Grande Rio
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/5755080264708827>

Solimar Dutra da Silveira

Residente em Clínica cirúrgica de Pequenos Animais, Universidade Federal do Paraná
Palotina – PR
<http://lattes.cnpq.br/2048830325941368>

Júlia Marchioro

Médica Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Toledo – PR
<https://orcid.org/0000-0001-9926-5479>

RESUMO: A doença de disco intervertebral (DDIV) Hasen tipo I, ocorre pela extrusão do material do núcleo pulposo para o canal vertebral. A matriz do núcleo se degenera, desidrata e mineraliza, associando a degeneração condróide do disco intervertebral. Embora não se saiba

a etiologia dessa alteração, acredita-se que a genética tenha grande importância. A DDIV pode desenvolver-se em qualquer segmento medular, porém a região toracolombar é mais acometida. A coluna vertebral torácica apresenta menor risco de herniação de disco, devido a estabilização por meio de ligamentos intercapitais dorsais. Acomete animais de meia idade a idosos e não tem predileção sexual. A doença é mais observada em raças condrodistróficas, mas também ocorre em raças de grande porte. O objetivo foi relatar o atendimento de um cão diagnosticado por tomografia com doença do disco intervertebral Hasen tipo I toracolombar em um canino. O animal chegou para atendimento neurológico encaminhado, apresentando histórico de claudicação do membro posterior esquerdo há 4 semanas. Paciente apresentando retenção urinária. Observou-se durante a avaliação clínica paraparesia ambulatorial e déficit proprioceptivo nos testes de postura e saltitamento de membro posterior esquerdo. Dor superficial e profunda preservadas. Reflexos segmentares espinhais em membros pélvicos apresentando hiperreflexia patelar esquerda. Tônus muscular sem alterações no momento do exame. Encaminhado para tomografia computadorizada no qual constatou compressão por meio de extrusão em T12-T13 ventrolateral esquerda, submetido a cirurgia com melhora do quadro. Este trabalho demonstra a importância do diagnóstico precoce, por meio de um neurológico correto, exames de imagem e assim uma conduta terapêutica cirúrgica eficaz, com resultado da melhora do quadro clínico do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Cão, diagnóstico, doença do disco intervertebral, neurologia veterinária.

INTERVERTEBRAL DISC DISEASE IN A DOG: CASE REPORT

ABSTRACT: Hasen type I intervertebral disc disease (DDIV) occurs due to the extrusion of material from the pulpal nucleus into the vertebral canal. The core matrix degenerates, dehydrates and mineralizes, associating chondroid degeneration of the intervertebral disc. Although the etiology of this alteration is not known, genetics is believed to be of great importance. DDIV can develop in any spinal segment, but the thoracolumbar region is more affected. The thoracic spine has a lower risk of disc herniation, due to stabilization through dorsal intercapital ligaments. It affects middle-aged animals to the elderly and has no sexual predilection. The disease is most commonly seen in chondrodystrophic breeds, but it also occurs in large breeds. The objective was to report the care of a dog diagnosed by tomography with Hasen type I thoracolumbar intervertebral disc disease in a canine. The animal arrived for referred neurological care, presenting a history of claudication of the left posterior limb for 4 weeks. Patient showing urinary retention. During the clinical evaluation, outpatient paraparesis and proprioceptive deficit were observed in the tests of posture and jumping of the left posterior limb. Superficial and deep pain preserved. Spinal segmental reflexes in pelvic limbs showing left patellar hyperreflexia. Muscle tone without changes at the time of the exam. He was referred for computed tomography in which he found compression by means of extrusion on the left ventrolateral T12-T13, who underwent surgery with improvement of the condition. This work demonstrates the importance of early diagnosis, by means of a correct neurological, imaging exams and thus an effective surgical therapeutic approach, with the result of improving the patient's clinical condition.

KEYWORDS: Dog, diagnosis, intervertebral disc disease, veterinary neurology.

1 | INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma condição comum que pode afetar a coluna vertebral de cães adultos e idosos (Nagano et al., 2012; Dewey & Costa, 2016). A compreensão da medula espinhal se dá, por consequência, do deslocamento do disco intervertebral para o canal vertebral, podendo ocorrer na forma de extrusão - Hansen tipo I, protrusão - Hansen tipo II (Hansen, 1951; Hansen, 1952; Smolders et al., 2013; Grandy, 2016), extrusão de núcleo pulposo não compressivo agudo (Risio et al., 2009), extrusão do núcleo pulposo hidratado (Falzone, 2017) e extrusão do disco intervertebral intradural/intramedular (Risio, 2015; Fenn et al., 2020).

A herniação de disco tipo I ocorre pela extrusão do material do núcleo pulposo para o canal vertebral. A matriz do núcleo se degenera, desidrata e mineraliza, associando a degeneração condróide do disco intervertebral (Jeffery et al. 2013; Taylor, 2015; Lecouteur & Grandy, 2016). Embora não se saiba a etiologia dessa alteração, acredita-se que a genética tenha grande importância (Lecouteur & Grandy, 2016).

As opções terapêuticas incluem o tratamento médico e cirúrgico (Moore et al., 2020). No tratamento médico, o material do disco extruído é reabsorvido pelo processo inflamatório, pela ativação dos macrófagos e ocorre a cicatrização do ânulo fibroso rompido (Dewey & Costa, 2016).

A intervenção cirúrgica é indicada quando não há resposta ao tratamento conservador, quando os sinais clínicos são recidivantes ou progressivos e em caso de paresia não ambulatória e paraplegia com ou sem nocicepção (Brisson, 2010; Moore et al., 2020).

O presente estudo objetivou relatar a eficiência de um diagnóstico precoce e assertivo para a DDIV e assim ter um tratamento de sucesso com um prognóstico favorável para o paciente.

2 | RELATO DE CASO

Um canino, sem raça definida, macho, castrado, com 5,5 kg e cinco anos de idade, chegou para atendimento com histórico de claudicação do membro posterior esquerdo há 4 semanas e retenção urinária há 1 dia. Foi atendido por outro serviço veterinário, há 2 semanas, que prescreveu repouso absoluto, prednisolona 1mg/kg, à cada 12 horas, omeprazol 0,5mg/kg, à cada 24 horas e gabapentina 10mg/kg, à cada 12 horas; não apresentando melhora clínica.

Ao exame físico, o paciente demonstrava-se alerta, sem alterações em parâmetros fisiológicos. No exame neurológico constatou-se, que animal se apresentava sem alterações comportamentais e em pares de nervos cranianos; paraparesia ambulatorial (Grau II), reflexos segmentares espinhais em membros pélvicos (patelar, flexor e perineal) apresentando apenas hiperreflexia patelar esquerda, demais reflexos normais, reações

posturais avaliadas através de testes de propriocepção e teste do salto com déficit em membro pélvico esquerdo. Apresentava tônus muscular em normal, dor a palpação epaxial entre os segmentos T3-L3 e presença de dor profunda nos membros pélvicos.

Como exames complementares foram solicitados exames hematológicos, o cateterismo vesical com posterior urinálise, tendo como resultado dentro dos padrões para espécie. A radiografia simples da coluna vertebral toracolombar foi indicada, mas tutores se negaram à realização.

Na tomografia computadorizada, revelou compressão extramedular ventrolateral entre T12-T13, lado esquerdo ocupando cerca de 80% do canal vertebral. (Figura 1 e 2). Outro achado interessante foi, a presença de arco costal flutuante à direita e hipoplásico a esquerda em L1 (Figura 3).

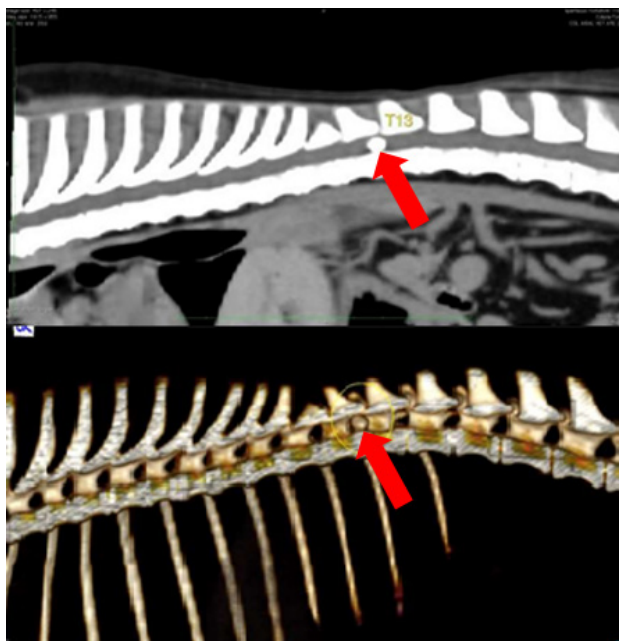


Figura 1. Tomografia de coluna vertebral de canino, apresentando compressão medular entre as vértebras T12 e T13 ventrolateral esquerda indicado pela flecha.

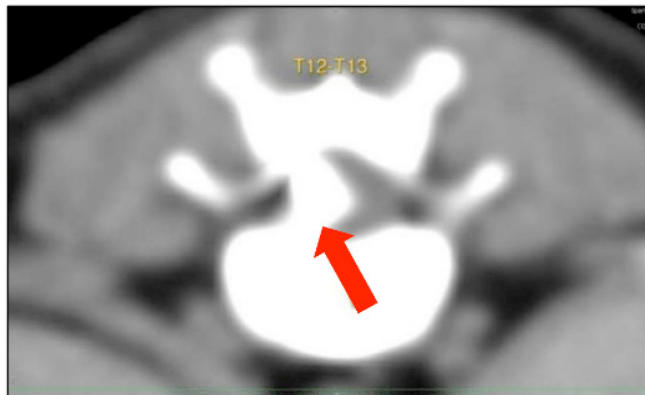


Figura 2. Tomografia de coluna vertebral de canino, apresentando compressão medular em região ventrolateral esquerda (flecha), entre as vértebras T12 e T13



Figura 3. Tomografia de coluna vertebral de canino, apresentando arco costal flutuante à direita e hipoplásico à esquerda, em L1.

Frente ao histórico, achados clínicos, neurológicos e exames complementares, o diagnóstico foi de doença do disco intervertebral, optando-se pelo encaminhamento cirúrgico do paciente para descompressão da medula espinhal por meio da técnica de hemilaminectomia.

Depois de anestesiado, o animal foi posicionado em decúbito esternal com membros torácicos e pélvicos flexionados, foi realizada a antisepsia do campo operatório com posterior incisão de pele, subcutâneo e musculatura epaxial dorso-lateral esquerda, na localização das extensões vertebrais entre T12 e T13. Procedeu-se ao afastamento da musculatura local para visualização da lâmina vertebral entre T12-T13, lado esquerdo. Com auxílio de uma goiva, removeu-se o processo articular. O desgaste da lâmina lateral

ocorreu com Drill pneumático, concomitante a instilação de solução fisiológica. Após o desgaste da parte cortical interna, foi realizada sua remoção com auxílio de uma pinça de Kerrinson. Posterior a remoção do conteúdo extruído do disco (Figura 4), foi realizada a fenestração do disco intervertebral entre T12-T13. A síntese da musculatura ocorreu com polidioxonona 3-0 em padrão contínuo simples. A sutura de subcutâneo ocorreu em padrão “Walking Suture”, com o mesmo fio e a dermorrafia foi obtida em padrão Sultan utilizando-se Nylon 4-0.

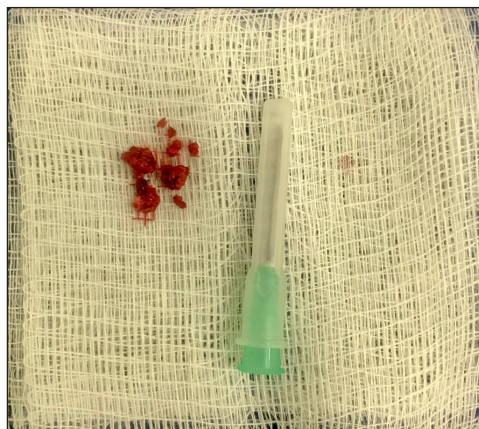


Figura 4. Material extruído do núcleo pulposo, retirado cirurgicamente do canal vertebral.

Na prescrição pós-operatória instituiu-se o uso de metadona 0,3 mg/kg, quatro vezes ao dia, dipirona 25 mg/kg, intravenoso, três vezes ao dia e dexametasona 0,3 mg/kg, intravenoso, dose única. O paciente teve alta hospitalar após dois dias, devido a boa recuperação anestésica e ausência de intercorrências trans e pós-operatórias. Para prescrição de alta, utilizou-se tramadol 5 mg/kg, via oral, quatro vezes ao dia, durante cinco dias e dipirona 25 mg/kg, três vezes ao dia; paciente já havia urinado sozinho antes da alta hospitalar. No retorno, após 15 dias, pode-se observar uma melhora na locomoção e sinais clínicos e neurológicos do paciente, apenas apresentando uma discreta ataxia no membro pélvico esquerdo.

3 | DISCUSSÃO

A doença do disco intervertebral pode ocorrer devido a uma degeneração de disco, que acomete geralmente animais entre três a sete anos de idade e raças condrodistróficas (Aikawa et al., 2012a; 2012b; Dewey & Costa, 2016). Embora Brisson (2010) indicou que a incidência entre gêneros seja semelhante, alguns autores relataram a predisposição em machos (Aikawa et al., 2012a). O paciente do relato apresentava idade e gênero compatível

com a prevalência observada pela maioria dos autores, entretanto tratava-se de um animal sem raça definida.

Autores relataram maior incidência da afecção em cães em região toracolombar (46,5%), pelo fato do canal vertebral ser quase inteiramente preenchido pela medula espinhal nessa região (Innes & Melrose, 2015). A compressão extramedular é comumente visualizada entre os espaços intervertebrais T11 e L3 (Dewey & Costa, 2016). O paciente, apresentava compressões entre T12-T13 o que corrobora com o estudo em questão.

A doença do disco intervertebral, com base na severidade da disfunção neurológica, pode ser classificada em graus que variam de um a cinco, sendo: Grau I – somente dor à palpação epaxial; Grau II – paraparesia ambulatória; Grau III – paraparesia não ambulatória; Grau IV – paraplegia com presença de dor profunda; Grau V – paraplegia com ausência de nocicepção. O paciente foi classificado quanto ao grau de disfunção neurológica em Grau II, uma vez que apresentava ataxia e paraparesia ambulatória (Sharp & Wheeler, 2005; Martin et al., 2020). Os distúrbios na micção, poderiam estar associadas a localização toracolombar de neurônio motor superior. A bexiga espástica e difícil de esvaziar ocorre, devido ao aumento do tônus do esfíncter e a anulação do reflexo detrusor (Dewey & Costa, 2016). A cateterização vesical auxilia na diminuição da ocorrência de infecção do trato urinário (Olby et al., 2010) a qual, foi realizada no paciente relatado, não apresentando sinais de infecção.

O diagnóstico presuntivo de DDIV toracolombar Hansen tipo I, baseia-se na resenha, na anamnese e no exame físico e neurológico, no qual foi realizado no paciente. Tais métodos sugerem a presença de DDIV, entretanto não descartam a presença de outras doenças como condições inflamatórias, infecciosas e neoplásicas (Casimiro et al., 2020). O diagnóstico definitivo baseia-se, em exames complementares como: mielografia, mielotomografia, tomografia computadorizada (TC), e ressonância magnética (RM) (Moore et al., 2016; Casimiro et al., 2020).

A TC escolhida como método diagnóstico nesse caso, permitiu a observação de mineralização de discos, e pode ser realizada de forma não invasiva, diferentemente do exame histopatológico, o exame também possibilitou saber a localização exata do material, que no caso era ventrolateral esquerda e a presença de arco costal flutuante direito e hipoplásico esquerdo auxiliando assim, para posterior acesso cirúrgico (Casimiro et al., 2020).

O tratamento clínico instituído inicialmente não obteve resultados satisfatórios. Em virtude disso, o animal foi encaminhado para tratamento cirúrgico como objetivo de remover o material que estava comprimindo a medula espinhal corroborando com os autores Sharp & Wheeler (2005) e Brisson (2010). As principais técnicas cirúrgicas empregadas na coluna toracolombar incluem: laminectomia dorsal (Hankin et al., 2012), hemilaminectomia (Moore et al., 2020), e corpectomia lateral (Salger et al., 2014). Como modo de prevenção de recidivas, indica-se a fenestração do disco intervertebral (Fingerth & Brisson, 2015; Moore

et al., 2020). Em estudo realizado por Aikawa et al. (2012a) com 662 cães, percebeu-se que a prevalência na recidiva de DDIV em discos não fenestrados, foi 26 vezes maior que nos discos fenestrados. O objetivo da técnica de fenestração, é remover todo o núcleo pulposo remanescente com potencial de herniar dorsalmente através do anel rompido após a cirurgia descompressiva (Aikawa et al., 2012a; Moore et al., 2020), optou-se pela realização da técnica no paciente em questão.

Num estudo realizado por Martin et al. (2020) com 273 casos, foram separado dois grupos onde um deles sendo operado no mesmo dia da consulta e outro grupo não operou, aguardando para o dia posterior, como resultado os que foram operados na sequência (mesmo dia) apenas 4,5% perderam dor profunda e os demais que aguardaram para a cirurgia 12% perderam a dor profunda e a maioria não voltou a caminhar. Em outro relato de Castel et al. (2017) animais que foram operados após 12 horas, aumentaram a chance de mielomalácia. Com isso, observamos a importância de um diagnóstico precoce e assertivo para a realização o mais rápido possível da descompressão cirúrgica.

O prognóstico depende de diversos fatores como: a técnica cirúrgica empregada, o tempo de perda de nocicepção e a velocidade da perda dos movimentos voluntários. Pacientes que mantêm a percepção de dor profunda após a submissão cirúrgica, apresentam prognóstico bom a excelente, enquanto os que apresentarem perda de nocicepção, prognóstico ruim (Taylor, 2015; Dewey & Costa, 2016; Jeffery et al., 2016). No presente relato, o paciente se mostrou com prognóstico favorável, visto que não apresentou perda da nocicepção e após a cirurgia obteve melhora em seu quadro urinário, locomoção e reações posturais.

4 | CONCLUSÃO

O conhecimento da doença do disco intervertebral é de suma importância, pois a sua incidência na medicina veterinária é alta. Sua etiologia, sinais clínicos, diagnóstico, tratamento e prognóstico continuam sendo um desafio para o clínico geral.

A avaliação do paciente, por especialistas em neurologia, se demonstrou de suma importância para um diagnóstico assertivo e precoce, com posterior tratamento cirúrgico e prognóstico favorável. A colaboração dos tutores frente ao tratamento instituído e agilidade na busca por atendimento veterinário foram também, fundamentais para o sucesso terapêutico.

REFERÊNCIAS

Aikawa, T.; Fujita, H.; Shibata, M. & Takahashi, T. (2012a.). **Recurrent thoracolumbar intervertebral disc extrusion after hemilaminectomy and concomitant prophylactic fenestration in 662 chondrodystrophic dogs.** *Veterinary Surgery*, 41, 3, 381-390.

Aikawa, T.; Fujita, H.; Kanazono, S.; Shibata, M. & Yoshigae Y. (2012b). **Long-term neurologic outcome of hemilaminectomy and disk fenestration for treatment of dogs with thoracolumbar intervertebral disk herniation: 831 cases (2000- 2007)**. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 241, 12, 1617-1626.

Brisson, B.A. (2010). **Intervertebral disc disease in dogs**. *Veterinary Clinics of North America: Small animal Practice, Canada*, 40, 829-858.

Castel, A.; Olby, N.J.; Mariani, C.L.; Muñana, K.R. & Early, P.J. (2017). **Clinical Characteristics of Dogs with Progressive Myelomalacia Following Acute Intervertebral Disc Extrusion**. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31, 6, 1782-1789.

Casimiro, C. R.; De Decker S.; Lewis M.J.; Volk, H. & Cansort C.(2020). **Diagnostic imaging in intervertebral disc disease**. *Frontiers in Veterinary Science*. 7, 782, 1-100.

Dewey, C. W.; Costa, R. C. da. (2016). Myelopathies: Disorders of the Spinal Cord. In: Dewey, C. W.; Costa, R. C. da. **Practical Guide to Canine and Feline Neurology**. New Delhi: Wiley-Blackwell, 329-403.

Falzone, C. (2017). **Canine acute cervical myelopathy: hydrated nucleus pulposus extrusion or intraspinal discal cysts?**. *Veterinary Surgery*, 46, 3, 376-380.

Fenn, J.; Olby, N.J. & Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT-SCI). (2020). **Classification of Intervertebral Disc Disease**. *Frontiers in Veterinary Science*. 7, 579025, 1-17.

Fingerroth, J. & Brisson, B. (2015). General Principles of Spinal Surgery for Intervertebral Disc Herniation. In: Fingerroth, J.; Thomas, W. **Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats**. Iowa: Wiley-Blackwell. 221-225.

Hankin, E. J.; Jerram, R. M.; Walker A. M.; King M. D. & Warman C. G. A. (2012). **Transarticular facet screw stabilization and dorsal laminectomy in 26 dogs with degenerative lumbosacral stenosis with instability**. *Veterinary Surgery*, North Grafton, 41, 611– 619.

Hansen, H. A. (1951). **Pathologic-Anatomical Interpretation of Disc Degeneration in Dogs**. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 20, 4, 280-293.

Hansen, H. (1952). **A Pathologic-Anatomical Study on Disc Degeneration in Dog: with special reference to the so-called enchondrosis intervertebralis**. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 23, 11, 1-130.

Innes, J. & Melrose, J. (2015). Embryology, Innervation, Morphology, Structure, and Function of the Canine Intervertebral Disc. In: FINGERROTH, James; THOMAS, William. **Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats**. Iowa: Wiley-Blackwell, 3-7.

Jeffery, N.D; Levine, J.M.; Olby, N.J. & Stein, V.M. (2013). **Intervertebral disk degeneration in dogs: consequences, diagnosis, treatment and future directions**. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 27, 6, 1318-1332.

Jeffery, N.D.; Barker, A. K.; Hu, H. Z.; Alcott, C. J.; Kraus, K. H.; Scanlin, E. M.; Granger, N. & Levine, J. M. (2016). **Factors associated with recovery from paraplegia in dogs with loss of pain perception in the pelvic limbs following intervertebral disk herniation**. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 248, 4, 386-394.

Lecouteur, R. & Grandy, J. (2016). Doenças da Medula Espinhal. In: Ettinger, S. & Feldman, E. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5 ed. Guanabarra Koogan: Rio de Janeiro, 644-694.

Martin, S.; Liebel, F. X.; Fadda, A.; Lazzerini, K. & Harcourt-Brown, T. (2020). **Same-day surgery may reduce the risk of losing pain perception in dogs with thoracolumbar disc extrusion**. *Journal Of Small Animal Practice*, 61, 7, 442-448.

Moore, S. A.; Early, P. J. & Hettlich, B. F. (2016). **Practice patterns in the management of acute intervertebral disc herniation in dogs**. *Journal of Small Animal Practice*. 1-7.

Moore, S. A.; Tipold, A.; Olby, N. J.; Stein, V. & Granger, N. (2020). **Current Approaches to the Management of Acute Thoracolumbar Disc Extrusion in Dogs**. *Frontiers In Veterinary Science*, 7, 1-15.

Olby, N.J. et al. (2010). **Prevalence of Urinary Tract Infection in Dogs after Surgery for Thoracolumbar Intervertebral Disc Extrusion**. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, Carolina do Norte, 24, 5, 1106-1111.

Risio, L. (2015). **A Review of Fibrocartilaginous Embolic Myelopathy and Different Types of Peracute Non-Compressive Intervertebral Disk Extrusions in Dogs and Cats**. *Frontiers In Veterinary Science*, 2, 1-9.

Risio, L.; Adams V.; Dennis, R. & McConnell, F.J. (2009). **Association of clinical and magnetic resonance imaging findings with outcome in dogs with presumptive acute noncompressive nucleus pulposus extrusion: 42 cases (2000-2007)**. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 234:495–504.

Salger, F.; Ziegler L.; Böttcher, I. C.; Oechtering, G.; Böttcher, P.; Flegel & ECVN (2014). **Neurologic outcome after thoracolumbar partial lateral corpectomy for intervertebral disc disease in 72 dogs**. *Veterinary Surgery*, German, 43, 5, 581-588.

Sharp N.J.H. & Wheeler S.J. (2005). **Small animal spinal disorders: Diagnosis and surgery**. 2nd ed. Elsevier Mosby, Philadelphia. p. 379.

Smolders, L. A.; Bergknut, N.; Grinwis, G. C.M.; Hagman, R.; Lagerstedt, A.; Hazewinkel, H. A.W.; Tryfonidou, M. A. & Meij, B. P. (2013) **Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds**. *The Veterinary Journal*, 195, 3, 292-299.

Taylor, S. M. (2015). Distúrbios neuromusculares. In: Nelson, R. W. & Couto, G. **Medicina interna de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 966-1102.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácaros 130, 131, 132

Alimentação 6, 33, 34, 38, 39, 40, 42, 44, 46, 47, 78, 84, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 132, 158, 159, 160, 163, 165, 166, 194, 204

Alteração morfológica 16

Alunos 74, 76, 145, 146, 194

Anatomia 3, 21, 29, 32, 48, 58, 115, 118, 141, 176, 178, 182, 188, 211

Animais 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 24, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 99, 106, 107, 108, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 122, 124, 127, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 167, 168, 172, 174, 176, 177, 179, 182, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

Animais de tração 157, 158, 165

Animais domésticos 6, 35, 46, 58, 75, 76, 77, 108, 127, 136, 137, 142, 176, 187, 188, 195, 196, 207, 210

Aves 38, 40, 74, 75, 76, 77, 141, 144, 194

B

Bem-estar 5, 6, 20, 21, 29, 30, 34, 53, 75, 142, 145, 147, 156, 157, 158, 159, 165, 190, 192, 193, 196, 198, 207

Bexiga 1, 2, 3, 4, 65

C

Canino 1, 2, 16, 17, 23, 26, 60, 61, 62, 63, 70, 71, 109, 150, 151, 152, 153, 155

Cão 1, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 58, 59, 60, 68, 69, 70, 73, 106, 107, 146, 151, 152, 154, 191, 200

Colapso 15, 16, 17, 18, 19, 35

Comportamento 34, 38, 43, 57, 58, 80, 81, 116, 168, 190, 193, 194, 196, 209

Contaminação ambiental 136, 137

Covid-19 33, 35, 36, 45, 46, 47, 174

Curriculum 86, 87

D

Dedos 80, 112, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187

Dermatologia 130

Diagnóstico 3, 4, 12, 15, 16, 17, 18, 36, 49, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 78, 99, 101, 102, 104, 110, 124, 130, 131, 132, 133, 143, 146, 148, 150, 151, 153, 168

Doença 7, 11, 12, 13, 16, 17, 34, 45, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 81, 82, 103, 105, 107, 108, 140, 142, 143, 144, 150, 151, 153, 154, 155, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 182

Doença do disco intervertebral 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66

Doença renal 105, 107, 108, 151, 153, 154, 155, 168

E

Educação em saúde 136, 140, 143

Educación experiencial 86, 87, 90, 91, 97

Eficiência 11, 13, 61, 123, 130, 131, 202, 203, 204, 207, 209

Endocardiose de mitral 70, 71, 72, 73

Equídeos 12, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165

Erinaceinae 167, 168, 169

Esternébras 55, 56

Estresse 45, 49, 50, 52, 70, 122, 123, 125, 154, 191, 194, 196, 202, 203, 207, 208, 209

Extensión 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98

F

Fratura torácica 55

Frequência 8, 9, 11, 12, 13, 48, 55, 56, 58, 105, 107, 108, 152, 154, 191, 194, 202, 203, 205, 207, 208, 210

G

Gata 20, 24, 28, 29, 30

Gato 9, 19, 36, 38, 56, 58, 68, 73, 99, 100, 101, 104, 146

Gyropus ovalis 130, 131, 132, 134

H

Hematologia 100, 104

Hemograma 99, 100, 101, 103, 104, 151, 152, 153, 154, 157, 159

Hiperadrenocorticismo 1, 2, 105, 107, 108, 109, 150, 151, 152, 153, 154, 155

I

Imunidade 7, 12, 44, 50, 82, 120, 121, 124, 125, 126

Imunização 5, 12, 13
Imunossupressão 12, 48, 49
Informação 5, 22, 24, 139, 141, 147, 157
Insetívoros 111
Interdisciplinaridade 139, 143, 146, 147, 193, 199
Isolamento 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 53, 83

M

Mamífero 167, 168
Mamíferos 7, 74, 76, 77, 78, 80, 81, 113, 118
Medicina preventiva 139
Medicina veterinária 5, 15, 19, 20, 31, 32, 48, 59, 66, 69, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 82, 99, 101, 103, 106, 109, 110, 120, 131, 134, 135, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 155, 167, 175, 176, 211
Medula óssea 99, 100, 101, 103, 104
Mielograma 100, 101, 103
Mustelídeos 79, 80, 81, 82

N

Neonato 120, 121, 122, 124, 125, 126
Neoplasia 81, 100
Neurologia veterinária 60
Neuropatia 168
Nutrição 38, 39, 40, 42, 45, 47, 111, 114, 115, 117, 128, 158, 166, 211

O

OPG 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164
Orientação 5, 18, 77, 78, 143, 157, 158, 160, 165
Órtese 20, 21, 24, 28, 30

P

Pancreatite 151, 153, 154, 155
Paralisia 24, 167, 168, 192
Período de transição 120, 121, 122, 123, 125
Pets não convencionais 74, 75, 76, 77, 78, 167
Piolhos 130, 131, 132
Planaltina 105, 106, 108, 167
Porco 176

Produção 1, 2, 24, 31, 32, 83, 120, 121, 122, 123, 125, 142, 145, 146, 148, 154, 165, 171, 172, 203, 204, 211

Profilaxia 81, 171, 173

Prótese 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31

Q

Questionário 5, 7, 8, 11, 36, 157, 158, 159, 171, 172, 173, 174, 200

R

Radiologia 1, 4, 58

Répteis 38, 74, 75, 76, 77

Resistência 24, 27, 29, 56, 57, 137, 154, 161, 179, 203

S

Saúde coletiva 13, 46, 139, 143, 144, 148, 149

Saúde pública 11, 12, 14, 19, 35, 36, 47, 79, 85, 118, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 171, 174, 199

Serpente 49

Sistemas afetados 105

Sobrepeso 33, 38, 45

T

Tecnologia 20, 21, 24, 31, 145

Temperatura 24, 49, 50, 52, 71, 80, 113, 152, 194, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209

Traqueia 15, 16, 17, 18, 19, 163

Trauma 18, 31, 55, 56, 58, 75, 77

U

Ultrassonografia 1, 2, 4, 151, 152, 154

Universidad 86, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 97, 98

V

Vacas leiteiras 120, 125

Veterinária 4, 5, 10, 15, 19, 20, 31, 32, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 59, 60, 66, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 82, 99, 101, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 117, 118, 120, 126, 128, 131, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 155, 158, 166, 167, 175, 176, 178, 182, 211

Virologia 79

X

Xenarthra 111, 112, 114, 117, 119

Z

Zoológicos 111, 114

Zoonoses 6, 10, 13, 81, 82, 85, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 165



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Ano 2021