

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2



**Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
Wesklen Marcelo Rocha Pereira
(Organizadores)**

Atena
Editora
Ano 2020

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2



**Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
Wesklen Marcelo Rocha Pereira
(Organizadores)**

Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremonesi

Karine de Lima

Luiza Batista 2020 by Atena Editora

Maria Alice Pinheiro Copyright © Atena Editora

Edição de Arte Copyright do Texto © 2020 Os autores

Luiza Batista Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Revisão Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora

Os Autores pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. 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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

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

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 Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
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
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
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 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 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. 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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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 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 de Mato Grosso
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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
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. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^a 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. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Prof^a 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. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
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
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

Investigação científica e técnica em medicina veterinária

2

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Luiza Batista
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
Wesklen Marcelo Rocha Pereira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I62 Investigação científica e técnica em medicina veterinária 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Sara Silva Reis, Wesklen Marcelo Rocha Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-214-2

DOI 10.22533/at.ed.142202807

1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Reis, Sara Silva. III. Pereira, Wesklen Marcelo Rocha.

CDD 636.089

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br


Ano 2020

APRESENTAÇÃO

A ciência é o caminho que nos leva a avançar com segurança em direção a soluções, o processo investigativo é inevitável para se conseguir uma solução paliativa ou definitiva para os diversos processos fisiopatológicos que acometem os animais. É com esse propósito que essa obra de “Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2” está sendo disponibilizada, um e-book que de forma primorosa passeia pelos mais diversos temas da ciência animal, trazendo reflexões científicas e esclarecimentos para os profissionais que trabalham nessa área tão nobre que a Zootecnia e Medicina Veterinária.

Os autores estão localizados nas mais diversas regiões do Brasil, conferindo diversidade aos assuntos abordados pelos pesquisadores. Os capítulos trazem consigo um apanhado de revisão bibliográfica e de experimentação científica sobre vários assuntos, como: radiologia e ultrassonografia, procedimentos anestésicos e cirúrgicos, viroses, ambiência animal, protocolos anti-helmínticos, exames hematológicos, tratamentos de tumores e alternativas de alimentação de ruminantes.

Percebe-se com os temas citados acima que é uma coletânea de assuntos de suma importância para atualização de estudantes e profissionais, que encontram nesses capítulos uma revisão diversificada das principais informações da medicina veterinária atual. Tornando esse e-book como uma obra técnica científica a ser disponibilizada a todos aqueles que pretendem encontrar uma fonte confiável e objetiva sobre os mais diversos assuntos da ciência animal.

Alécio Matos Pereira

Sara Silva Reis

Wesklen Marcelo Rocha Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

ACHADOS RADIOGRÁFICOS TORÁDICOS DE CÃES E GATOS ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA NA CIDADE DE TERESINA – PI

Willker Jhonatan de Jesus
Francisco Lima Silva
Alana Larissa Ximenes Silva
Danielle Climaco Marques
Joice Rayane de Alencar Oliveira
Klyssia dos Santos Galeno
Lucas Ferreira Barros
Luciana Rangélia Malvina Souza de Castro
Maria Angélica Parentes da Silva Barbosa
Rosa Maria dos Santos Melo
Vanessa Silva Cardoso
Vivian Nunes Costa

DOI 10.22533/at.ed.1422028071

CAPÍTULO 2 24

ANESTESIA INTRAVENOSA TOTAL COM PROPOFOL-REMIFENTANIL-LIDOCAÍNA-DEXTROCETAMINA EM CÃO SUBMETIDO À DENERVAÇÃO BILATERAL

Jardel de Azevedo Silva
Fernanda Vieira Henrique
Gabrielly Medeiros Araújo Morais
Lylian Karlla Gomes de Medeiros
Victor Manuel de Lacerda Freitas
Diana de Azevedo Lima
Pedro Isidro da Nóbrega Neto

DOI 10.22533/at.ed.1422028072

CAPÍTULO 3 35

DIAGNÓSTICO DA PARVOVIROSE CANINA PELOS MÉTODOS HEMAGLUTINAÇÃO H.A. E POR ISOLAMENTO EM CULTIVO CELULAR

Thaís Carolaine Eler Nascimento
Raquel Brito Maciel de Albuquerque
Maria Fátima da Silva Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.1422028073

CAPÍTULO 4 40

AMBIÊNCIA EM SUÍNOS: DO CONTROLE DA TEMPERATURA A SUINOCULTURA 4.0

Fabricio Murilo Beker
Ismael França
Gustavo Freire Resende Lima
Paulo Eduardo Bennemann
Vanessa Peripolli
Juahil Oliveira Martins Júnior
Carlos Eduardo Nogueira Martins
Rafael da Rosa Ulguim
Ivan Bianchi

DOI 10.22533/at.ed.1422028074

CAPÍTULO 5 56

DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO DE GESTAÇÃO GEMELAR EM CADELA SHIH TZU: RELATO DE CASO

Diogo Dias Alves Valadares
Jéssica Ávila de Souza
Jéssica Martins Lopes
Juliana Godoy Santos
Pedro Brandini Néspoli

DOI 10.22533/at.ed.1422028075

CAPÍTULO 6 61

EFICÁCIA ANTI-HELMINTICA DO MEBENDAZOL EM *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758)

Ricardo Evangelista Fraga
Cássia Oliveira Rêgo
Luana de Oliveira Santos
Magnólia Silveira Silva
Laize Tomazi
Patricia Belini Nishiyama
Mariane Amorim Rocha
Matheus Santos dos Anjos
Márcio Borba da Silva

DOI 10.22533/at.ed.1422028076

CAPÍTULO 7 76

ERLIQUIOSE EM CÃES: REVISÃO SOBRE DIAGNÓSTICO

Rafael Molina Figueiredo
Vanessa Feliciano de Souza

DOI 10.22533/at.ed.1422028077

CAPÍTULO 8 81

FATORES LIMITANTES NA REALIZAÇÃO DE EXAMES HEMATOLÓGICOS EM AVES

Ana Carolina Pontes de Miranda Maranhão
Brenda Alves da Silva
Rosevânio Barbosa da Silva Júnior
Felipe José Feitoza Bastos
Isabelle Vanderlei Martins Bastos

DOI 10.22533/at.ed.1422028078

CAPÍTULO 9 86

FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO VETERINÁRIA: ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO E A IMPORTÂNCIA DA FARMÁCIA MAGISTRAL PARA OS ANIMAIS

Cléo Martins
Viviane Gadret Borio Conceição
Simone Aparecida Biazzini de Lapena
Ana Luiza do Rosário Palma
Priscila Ebram de Miranda
Fernanda Malagutti Tomé
Wendel Simões Fernandes
Fernanda Gonçalves de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1422028079

CAPÍTULO 10 96

HEART LESIONS ASSOCIATED WITH *Hepatozoon spp.* MYOCARDIAL INFECTION IN *Boa constrictor constrictor* IN BRAZILIAN SEMIARID

Jael Soares Batista
Renato Lucas Bezerra Silva
Daniela Raquel de Freitas Sousa
Renato de Sousa Moura Aguiar
Marina Luiza Dantas Nogueira
Letícia Soares Holanda
José Ryan Ribeiro Tavares
Francisco Humberto Marques Sampaio Júnior
Geysa Almeida Viana
Raquel Moraes Liberato
Aderson Martins Viana Neto
Victor Hugo Vieira Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.14220280710

CAPÍTULO 11 104

LINFOMA CUTÂNEO CANINO – RELATO DE CASO

Jerlan Afonso da Costa Barros
Pricia Martins Silva de Carvalho
Thamirys Aline Silva Faro
Erica Flávia Silva Azevedo
Maridelzira Betânia Moraes David
Luiz Fernando Moraes Moreira

DOI 10.22533/at.ed.14220280711

CAPÍTULO 12 109

HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA EM FELINO

Kamila Santos Caetano da Silva
Alexandre Coltro Gazzone
Larissa Sasaki Yamaguchi
Felipe Foletto Geller

DOI 10.22533/at.ed.14220280712

CAPÍTULO 13 114

OCORRÊNCIA DE ACIDOSE RUMINAL SUBCLÍNICA (SARA) SECUNDÁRIA À ELEVADA SUPLEMENTAÇÃO COM SORO DE LEITE BOVINO EM REBANHO CAPRINO

Aécio Silva Júnior
Kalina Maria De Medeiros Gomes Simplício
Nathália Maria Andrade Magalhães
Rogéria Pereira Souza
Luís Fernando Amaral Rezende
Paula Regina Barros De Lima

DOI 10.22533/at.ed.14220280713

CAPÍTULO 14 129

PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS DE FRANGOS DE CORTE: UMA FERRAMENTA NA AVALIAÇÃO SANITÁRIA

Marjorie Santana Soares
Laize Tomazi
Patrícia Belini Nishiyama
Rayana Emanuelle Rocha Teixeira
Ramona Soares Silva
Márcio Borba da Silva
Ricardo Evangelista Fraga

DOI 10.22533/at.ed.14220280714

CAPÍTULO 15 141

HIPERADRENOCORTICISMO CANINO E FELINO- REVISÃO DE LITERATURA

Kathleen Vitória Marques Silva Resende
Joana D’Arc Oliveira Nascimento
Bárbara Ohara Ferreira Cortez
Juliana Brito Rodrigues
Valmara Fontes de Sousa Mauriz
João Gabriel Melo Rodrigues
Gabriel Victor Pereira dos Santos
Luana Oliveira de Lima
Deborah Nunes Pires Ferreira
Nathália Castelo Branco Barros

DOI 10.22533/at.ed.14220280715

CAPÍTULO 16 150

***Pectus excavatum* EM FELINO DOMÉSTICO: RELATO DE CASO**

Sandy Beatriz Silva de Araújo
Moisés Dantas Tertulino
Maria Carolina Cabral de Vasconcellos Vinhas
Iris da Silva Marques
Susana Pereira de Oliveira
Stphanie Larissa Ramos de Santana Leal
Luanda Pâmela César de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.14220280716

CAPÍTULO 17 155

RETALHO DE AVANÇO DE PADRÃO SUBDÉRMICO PARA COBRIR DEFEITO EM REGIÃO LATERAL DO MEMBRO PÉLVICO – RELATO DE CASO

Daniele Lira dos Santos
Amanda Corrêa da Silva
Susan Oliveira Pinto
Evelyn De Fátima de Moraes Conceição
Julyanne de Sousa Siqueira
Jaese Chaves Farias
Ana Celi Santos Costa
Rosekelly de Jesus Cardoso
Fabrícia Geovânia Fernandes Figueira

DOI 10.22533/at.ed.14220280717

CAPÍTULO 18 161

TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL – RELATO DE CASO

Leticia Gonçalves Enne
Amanda Batista Amphilóphio da Silva
Rafane Lorrane Gomes Carneiro
Rafaella Paes Pereira Corte Real
Thais Pitinato
Bethânia Ferreira Bastos
Tatiana Didonet Lemos

DOI 10.22533/at.ed.14220280718

CAPÍTULO 19 169

TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL (TVT) REFRAATÁRIO À VINCRISTINA EM CÃO (*Canis familiares v. lupus*) TRATADO PELA ELETROQUIMIOTERAPIA – RELATO DE CASO

Anna Luíza Oliveira da Rocha Zampier
Carolina Bistritschan Israel

Maria Eduarda Monteiro Silva
Tatiana Didonet Lemos
Denise de Mello Bobany

DOI 10.22533/at.ed.14220280719

CAPÍTULO 20 180

USO DA ELETROQUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM UM FELINO

Julia Lopes Pinheiro
Rafael Rempto Pereira
Carolina Bistritschan Israel
Maria Leonora Veras de Mello
Bethânia Ferreira Bastos

DOI 10.22533/at.ed.14220280720

CAPÍTULO 21 189

USO DE HASTE BLOQUEADA PARA OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA COMINUTIVA EM DIÁFISE DE FÊMUR DE *Felis silvestris catus* (GATO DOMÉSTICO) – RELATO DE CASO

Pricia Martins Silva de Carvalho
Caio Vitor Cavalcante de Carvalho
Erica Flávia Silva Azevedo
Aline Andrade Farias
Reinaldo Matangrano Neto
Luiz Fernando Moraes Moreira
Maridelzira Betânia Moraes David

DOI 10.22533/at.ed.14220280721

CAPÍTULO 22 195

VIABILIDADE DO ISOLAMENTO PRIMÁRIO DE FORMAS PROMASTIGOTAS DE *Leishmania* SPP. EM MEIO DE CULTURA DE *Schneider* SUPLEMENTADO COM URINA MASCULINA A 2%

Kleber Fabiano Behrend
Paloma Pontes da Silva
Alex Jhones Silva Rocha
Graziella Borges Alves
Laís Fernanda Bianchi
Katia Denise Saraiva Bresciani
Luiz da Silveira Neto

DOI 10.22533/at.ed.14220280722

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 205

ÍNDICE REMISSÍVO 206

EFICÁCIA ANTI-HELMINTICA DO MEBENDAZOL EM *AMAZONA AESTIVA* (LINNAEUS, 1758)

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 07/04/2020

Ricardo Evangelista Fraga

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Biologia Celular e Molecular.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0001-9345-4869>

Cássia Oliveira Rêgo

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Biologia Celular e Molecular.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0003-1165-4969>

Luana de Oliveira Santos

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Biologia Celular e Molecular.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-0117-6265>

Magnólia Silveira Silva

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Biologia Celular e Molecular.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-1169-8307>

Laize Tomazi

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Biologia Celular e Molecular.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0003-0977-8508>

Patricia Belini Nishiyama

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Biologia Celular e Molecular.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-9495-6171>

Mariane Amorim Rocha

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Zoologia.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-6185-8663>

Matheus Santos dos Anjos

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Zoologia.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0001-6120-8698>

Márcio Borba da Silva

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio
Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde,
Laboratório de Zoologia.

ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-6497-7924>

RESUMO: A ocorrência de endoparasitos em aves cativas pode acarretar diversos problemas na sanidade dos animais e para o meio ambiente. O presente estudo teve por objetivo avaliar a eficácia do Mebendazol no controle de endoparasitas gastrintestinais de *Amazonas aestiva*, mantidos no Centro de Triagem de Animais Silvestres de Vitória da Conquista - Bahia. Quarenta e sete *A. aestiva* foram tratados

com Mebendazol (Avitrin®, Coveli). Estes tiveram suas fezes coletadas e avaliadas no pré tratamento (Dia 0), e pós tratamento (Dias 7, 14 e 30). Os exames parasitológicos utilizados foram qualitativos (Exame direto, Sedimentação espontânea e Willis) e quantitativos (Técnica de McMaster e adaptação do Sedimentação Espontânea). A eficiência do Mebendazol, foi medida pelo teste de redução na contagem de ovos nas fezes (RCOF). Detectou-se presença de *Heterakis* sp. e *Ascaris* sp., com as seguintes médias (e \pm desvios padrões) de OPG, 369,8 (\pm 803,6) e 2,20 (\pm 10,56), respectivamente. As medidas da eficiência do medicamento foram nos Dias 7, 14 e 30 pós tratamento, 75,30%; 90,80% e 13,10% para *Heterakis* sp. e 48,7%; 0,0% e -165,0% para *Ascaris* sp. Acredita-se que a perda da eficácia do tratamento deveu-se a reinfecção das aves, associada a fatores ambientais e fisiológicos dos animais.

Palavras-chave: *Amazona aestiva*, endoparasitas, Mebendazol

ANTI-HELMINTH EFFICACY OF MEBENDAZOL IN *AMAZONA AESTIVA* (LINNAEUS, 1758)

ABSTRACT: The occurrence of endoparasites in captive birds can lead to several problems in animal health and the environment. The objective of the present study was to evaluate the efficacy of Mebendazole in the control of gastrointestinal endoparasites of *Amazonas aestiva*, kept at the Wild Animal Triage Center of Vitória da Conquista - Bahia. Forty-seven *A. aestiva* were treated with Mebendazole (Avitrin®, Coveli). These had their feces collected and evaluated on pre-treatment (Day 0), and post-treatment (Days 7, 14 and 30). The parasitological tests used were qualitative (Direct Examination, Spontaneous Sedimentation and Willis) and quantitative ones (McMaster Technique and adaptation of Spontaneous Sedimentation). The efficacy of Mebendazole was measured by the fecal egg count (RCOF) test. *Heterakis* sp. And *Ascaris* sp., With the following means (and \pm standard deviations) of OPG, 369.8 (\pm 803.6) and 2.20 (\pm 10.56), respectively. The measures of drug efficiency were at Days 7, 14 and 30 post treatment, 75.30%; 90.80% and 13.10% for *Heterakis* sp. And 48.7%; 0.0% and -165.0% for *Ascaris* sp. It is believed that the loss of treatment efficacy was due to reinfection of the birds, associated with environmental and physiological factors of the animals.

KEYWORDS: *Amazona aestiva*, Endoparasites, Mebendazole

1 | INTRODUÇÃO

As aves são animais altamente acometidos por parasitos gastrointestinais. O que ocorre principalmente sobre animais mantidos em cativeiro. Estes tendem a apresentar quadros mais graves de saúde, devido a deficiências fisiológicas e imunológicas. Tais deficiências são ocasionadas por fatores ambientais, como: estresse e área restrita (FIGUEIROA et al., 2002; CUBAS e GODOY, 2004; MARIETTO-GONÇALVES et al., 2009).

Dentre os problemas de saúde de aves causados por parasitos gastrointestinais, estão:

anemia, desnutrição, diarreia, danos no desenvolvimento, alterações comportamentais e reprodutivas (Figueiroa et al., 2002). Estes problemas aumentam a possibilidade do surgimento de infecções secundárias, como: enterite hemorrágica e abscessos em tecido subcutâneo. Estes, além de resultar em prejuízos para o próprio animal, podem levar a problemas ambientais e econômicos. Os problemas ambientais estão relacionados a reintrodução de animais na natureza sem tratamento adequado das parasitoses (FIGUEIROA et al., 2002; CATÃO-DIAS, 2003; MARIETTO-GONÇALVES et al., 2009; COSTA et al., 2010; PAPINI et al., 2012).

Normalmente o controle de parasitos gastrointestinais ocorre por administração de anti-helmínticos (MELO et al, 2004). A administração indiscriminada e frequente de anti-helmínticos leva ao aumento da resistência dos parasitos, proporcionando à ineficácia de medicamentos (MOLENTO, 2004). Para minimizar este problema é indispensável avaliações da eficácia dos anti-helmínticos especificamente administrados a animais que se encontram em criadouros e centro de recuperação de animais (FORTES e MOLENTO, 2013).

O Mebendazol consiste em medicamento anti-helmíntico cujo uso veterinário foi rapidamente generalizado, devido principalmente ao seu amplo espectro de ação. O lento metabolismo deste medicamento no fígado assegura maior permanência deste no plasma sanguíneo e no trato gastrointestinal. O maior contato da droga com os parasitos assegura maior eliminação dos mesmos (SILVA et al., 2012).

O mecanismo de ação do Mebendazol está ligado ao sistema enzimático fumarato-redutase e ao citoesqueleto. A interferência do medicamento sobre o sistema enzimático impede a absorção e metabolismo da glicose, diminuindo as reservas energéticas do parasito. O Mebendazol impossibilita a despolimerização da proteína tubulina (do citoesqueleto), o que interrompe a distribuição das vesículas intracelulares, e desta forma promovendo desestruturação das células intestinais do parasito (MELO e BEVILAQUA, 2002).

Apesar de estudos demonstrarem a eficácia do Mebendazol sobre aves domésticas (GOLYNSKI et al., 2003; SOBRAL et al., 2010), esta é pouco descrita em aves silvestres. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar a eficácia do Mebendazol no controle de endoparasitos gastrintestinais de *Amazonas aestiva*, mantidas no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) em Vitória da Conquista - Bahia.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Animais

Foram analisados parasitos gastrointestinais de amostras fecais oriundas de um recinto contendo 47 papagaios verdadeiros - *A. aestiva*, localizado no Centro de Triagem

de Animais Silvestres (CETAS) de Vitória da Conquista, Bahia.

2.2 Tratamento dos animais

Os animais foram tratados coletivamente com Mebendazol (Avitrin®, Coveli), na diluição de 2,4mL do medicamento (contendo 0,12 gramas do princípio ativo) em 1L de água. A diluição foi mantida no recinto em bebedouro único coletivo, por 3 dias consecutivos, trocadas diariamente, com livre acesso a todos os animais. A forma de administração seguiu a orientação do fabricante.

2.3 Coleta da amostra

A amostra consistiu de fezes dos papagaios coletadas no solo do recinto, no período matutino. As coletas ocorreram em quatro momentos, abrangendo período pré (Dia 0) e pós tratamento (Dia 7, Dia 14 e Dia 30). Sendo o primeiro dia do tratamento (Dia 7) contado a partir do primeiro dia após os três dias de tratamento. A quantidade de amostras coletadas foi correspondente ao número de animais presentes no recinto (47 animais) vezes o número de dias de coletas (4 dias), o que somou 188 amostras. O material foi armazenado em coletores individuais (ependorf), identificado e transportado em caixa térmica com gelo para o Laboratório de Biologia Celular e Molecular do Instituto Multidisciplinar em Saúde da Universidade Federal da Bahia (IMS-UFBA), Vitória da Conquista, Ba.

2.4 Análise de parasitos gastrointestinais

A identificação dos parasitos gastrointestinais seguiu o recomendado pela literatura. Todas as amostras biológicas foram processadas por quatro métodos adaptados sendo três qualitativos: Exame direto (MATOS e DE MATOS, 1988), Sedimentação espontânea (LUTZ, 1919) e Willis (WILLIS et al., 1921), e um quantitativo Técnica de McMaster (WHITLOCK et al., 1948). Este último, foi usado na determinação de Ovos por Grama de Fezes (OPG).

O Exame direto consistiu em diluir 1 grama (gr) de fezes em 25 mL de água destilada em copo descartável, com o auxílio de bastão de vidro para a maceração do material. Com micropipeta transferiu-se 200 μ L dessa solução para lâmina de microscopia, acrescentou-se uma gota de lugol, e cobriu-se a amostra com lamínula. Analisou-se a preparação em microscópio óptico, percorrendo toda a extensão da lâmina (MATOS e DE MATOS, 1988).

Para a Sedimentação espontânea diluiu-se 1 gr. de fezes em água destilada. Filtrou-se o material com gaze em cálice, e acrescentou-se água destilada até atingir 36 mL. Esse conteúdo permaneceu 2 horas em repouso. Após, com o auxílio de um canudo plástico, transferiu-se duas gotas (0,16 mL) do material sedimentado para lâmina de microscopia, acrescentou-se uma gota de lugol, e cobriu-se com lamínula. A análise em microscópio óptico percorreu toda a extensão da lâmina (LUTZ, 1919).

Na Técnica de Willis foi pesado 1 gr. de fezes e este diluído em solução saturada. O

material foi transferido para tubo de ensaio e adicionando solução saturada de NaCl até a formação do menisco na borda superior do tubo. Acrescentou-se a borda superior do tubo, uma lâmina de microscópio, e o material ficou em repouso por 15 minutos. Após, retirou a lâmina e rapidamente voltando a parte que estava em contato com o líquido para cima cobriu-se com lamínula. A análise ocorreu em microscópio óptico (WILLIS et al., 1921).

Para a Técnica de McMaster (WHITLOCK et al., 1948), acrescentou-se 1 gr. de fezes em 13 mL de solução saturada de NaCl e 2 mL de Lugol. A diluição foi facilitada pela utilização de bastão de vidro. Esse conteúdo foi filtrado em gaze. Com o auxílio de uma pipeta, transferiu-se parte desta solução para duas áreas da câmara de McMaster. Após 5 minutos, a câmara foi levada para microscópio óptico, onde ocorreu a contagem dos ovos que flutuam. Os ovos foram contados nas duas áreas da câmara (esquerda e direita). Para estabelecer o número de ovos por grama de material fecal (OPG), utilizou-se o fator de conversão 50. Esse fator foi encontrado tendo como parâmetro a quantidade de fezes e solução empregada. Esse fator multiplicou pela quantidade de ovos encontrados nas duas câmaras.

Para viabilizar a quantificação de OPG nas amostras que não apresentaram resultados positivos pela Técnica de McMaster, utilizou-se modificação do Exame de Sedimentação espontânea. O que foi possível pelo conhecimento (i) da quantidade de fezes pesada (1 gr.), (ii) da quantidade de solução acrescentada no cálice (36 mL), e (iii) do volume total analisado (0,16 mL). Sabendo disso, o fator de conversão foi calculado dividindo a quantidade total de solução presente no cálice pelo volume analisado ($36 \text{ mL} / 0,16 \text{ mL}$). O resultado foi dividido pelo peso das fezes ($225 \times 1 \text{ gr}$). Encontrou-se o fator de conversão 225. Por fim, este foi multiplicado pela quantidade de ovos encontrados em cada lâmina analisada.

2.5 Avaliação da eficácia do tratamento

Para analisar a eficácia do tratamento, com Mebendazol, empregou-se a fórmula utilizada por Andrews (2000), Khan et al. (2010), Little et al. (2010) e Little et al. (2011). Nesta foram utilizadas as médias de OPG antes e pós tratamento. Para o grupo de animais tratados, foram usadas as médias de OPG separadamente nos dias 7, 14 e 30. Para o grupo controle, utilizou a média do OPG do dia 0. Segue a fórmula utilizada.

$$\% \text{ eficácia} = (\text{média de OPG do grupo controle} - \text{média de OPG do grupo tratado} / \text{média de OPG do grupo controle}) \times 100$$

Os parâmetros utilizados para a classificação da eficácia do tratamento na eliminação das parasitoses intestinais seguem. Quando a eliminação (i) foi maior que 90%, foi considerado eficiente (ii) entre 80% e 90% de baixa eficiência e (iii) inferior a 80%, ineficiente (NICIURA et al., 2009).

2.6 Análises estatísticas

Para as análises estatísticas foram utilizadas as médias (e desvios padrões) de OPG. Para a comparação entre os grupos nos dias de coleta, realizou-se avaliação de normalidade pelo Teste de Kolmogorov-Smirnov. Quando observado distribuição não paramétrica, empregou-se o Teste de Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunn's. Os resultados com $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

2.7 Questões éticas

O presente trabalho consiste na execução de uma parte do projeto “Relocação de papagaios verdadeiros- *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758): da avaliação sanitária ao monitoramento pós soltura”. Este foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do IMS-UFBA, Protocolo 034/2015.

3 | RESULTADOS

Nas 188 amostras fecais analisadas foram registrados ovos de dois gêneros de helmintos: *Heterakis* sp. (mais representativo) e *Ascaris* sp. (**Figura 1**). 101 amostras foram negativas

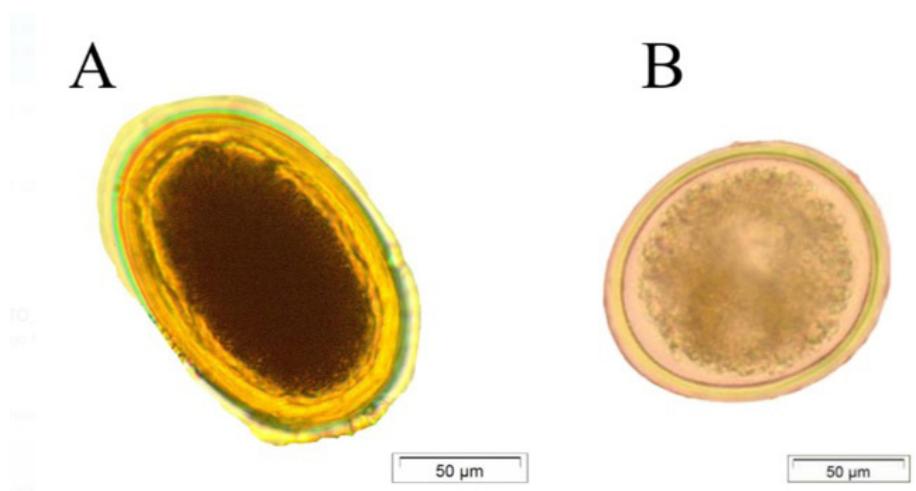


Figura 1: Helmintos encontrados em amostras fecais de *A. aestiva*, CETAS, Vitória da Conquista-Ba. (A) Ovo de *Heterakis* sp. (B) Ovo de *Ascaris* sp. Aumento 10x. Coloração com Lugol.

Os percentuais de infecção, independente do helminto encontrado, das amostras em cada dia de coleta (pré e pós tratamento) foram: Dia 0 - 74,46 %; Dia 7 - 31,91 %; Dia 14 - 25,53 % e Dia 30 - 57,44. A análise da eficácia dos métodos de identificação dos helmintos encontrados mostrou-se diferente a depender do parasito. Especificamente, para identificar *Ascaris* sp. o método com maior representatividade de amostras positivas foi o Exame Direto com 4,25% e Willis - 10,63% para *Heterakis* sp. os mais eficientes foram Sedimentação Espontânea com 38,29% e Willis - 51,06. Tais resultados estão ilustrados na **Figura 2**.

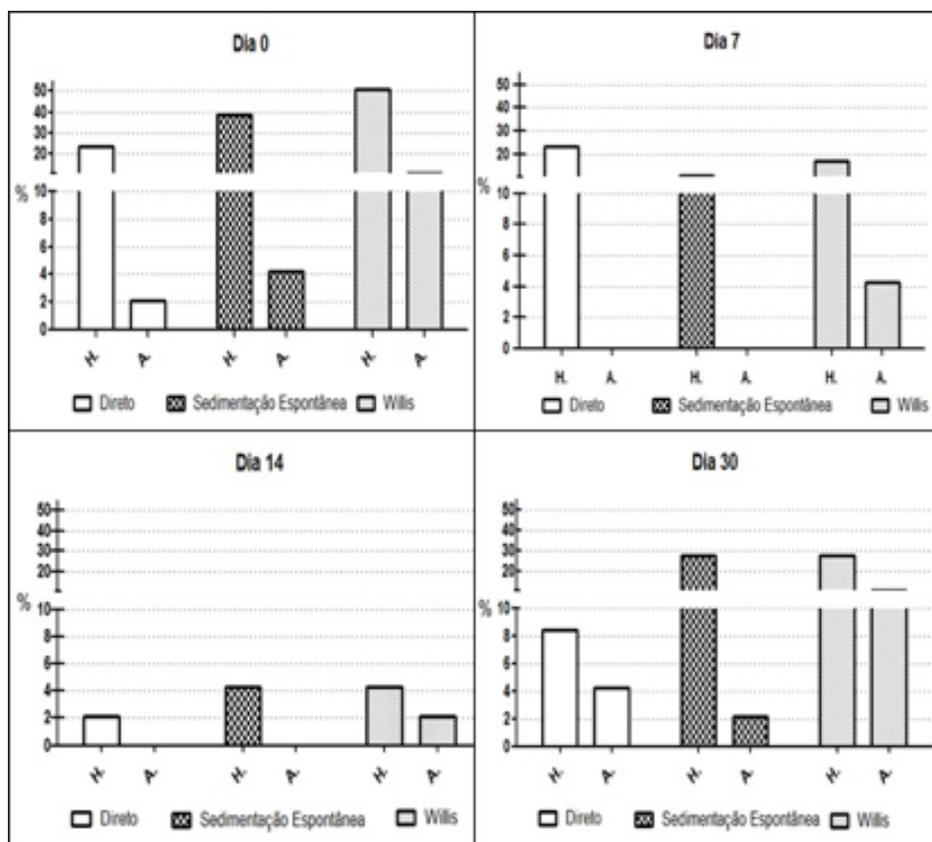


Figura 2. Detecção de *Heterakis* sp. e *Ascaris* sp. em fezes de papagaios, através de diferentes exames parasitológicos, em datas de coleta pré e pós tratamento com Mebendazol. (Dia 0) Análise realizada antes do tratamento. (Dia 7) Análise realizada no dia 7 pós tratamento. (Dia 14) Análise realizada no dia 14 pós tratamento. (Dia 30) Análise realizada no dia 30 pós tratamento. Os exames parasitológicos qualitativos utilizados foram Direto, Sedimentação espontânea e Willis. Eixo y - % de amostras positivas. Eixo x – identificação de duas espécies de helmintos pelos diferentes métodos qualitativos utilizados. H. - *Heterakis* sp. A. - *Ascaris* sp.

Quanto aos resultados da quantificação de OPG, nem todas as amostras detectadas com parasitos por métodos qualitativos puderam ter OPG medida pela Técnica de McMaster. Para estas amostras, o OPG foi obtido pela técnica de Sedimentação espontânea modificada. As médias aritméticas e os desvios padrões de OPG das amostras coletadas no pré e pós tratamento com Mebendazol estão ilustradas na **Figura 3**. Das 87 (53,92%) amostras positivas 21 (24,13%) foram negativas na técnica de McMaster. No Dia 0 (pré tratamento), observou-se o helminto *Heterakis* sp. representando carga parasitária maior que três vezes ($369,8 \pm 803,6$ OPG) do que o *Ascaris* sp ($2,20 \pm 10,56$ OPG). No Dia 7 pós tratamento, observou-se queda nas médias de OPG de ambos helmintos; obtendo-se $91,93 (\pm 342,0)$ OPG de *Heterakis* sp. e $1,13 (\pm 7,73)$ OPG de *Ascaris* sp. No Dia 14 pós tratamento, houve diminuição significativa da carga parasitária do *Heterakis* sp., média $33,73 (\pm 121,6)$ OPG. Nesta fase da análise, o *Ascaris* sp. foi observado apenas pela técnica qualitativa de Willis, impossibilitando a quantificação de OPG. No dia 30 pós tratamento, observou-se aumento considerável na carga parasitária, tanto de *Heterakis* sp. ($321,2 \pm 871,30$ OPG) como de *Ascaris* sp. ($5,85 \pm 33,47$ OPG).

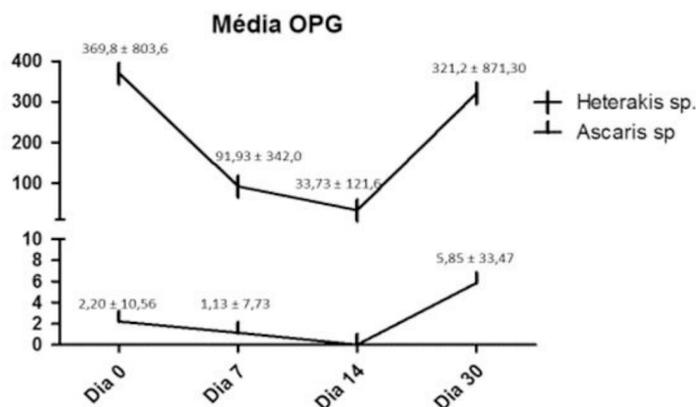


Figura 3. Média de ovos dos nematódeos *Heterakis sp.* e *Ascaris sp.* encontrados por grama de fezes de papagaios tratados com Mebendazol. Os exames quantitativos empregados foram a Técnica de McMaster e a Técnica de Sedimentação espontânea modificada. Eixo y - médias de OPG (Ovos por Grama de Fezes). Eixo x - dias de coleta pré e pós tratamento.

Com relação ao OPG, constatou-se diferenças estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para *Heterakis sp.* entre os dias de coleta pré e pós tratamento. Para este helminto foi constatada diferenças estatísticas entre os dias que seguem: (i) Dia 0 e Dia 7, (ii) Dia 0 e D 14, (iii) D 7 e Dia 30 e (iv) D 14 e D 30. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os dias D0 e Dia30. Já para o nematódeos *Ascaris sp.* não foi observado diferenças estatisticamente significativas entre os dias de tratamento.

A eficácia do Mebendazol na eliminação dos helmintos *Heterakis sp.* e *Ascaris sp.* (individualmente) está demonstrada na **Figura 4**. Nesta, percebe-se que houve eficácia do Mebendazol para *Heterakis sp.* no Dia 7 (75,30 %), esta aumentou significativamente no D14 (90,80 %), e caiu no Dia 30 para ineficaz (13,10%). Quanto a eficácia do medicamento para *Ascaris sp.*, obteve-se baixa eficácia no Dia 7 (48,7 %), não eficácia no Dia 14 (0,0%) e valor negativo no Dia 30 (- 165,0 %), pois nesse dia a média do OPG foi superior ao Dia 7.

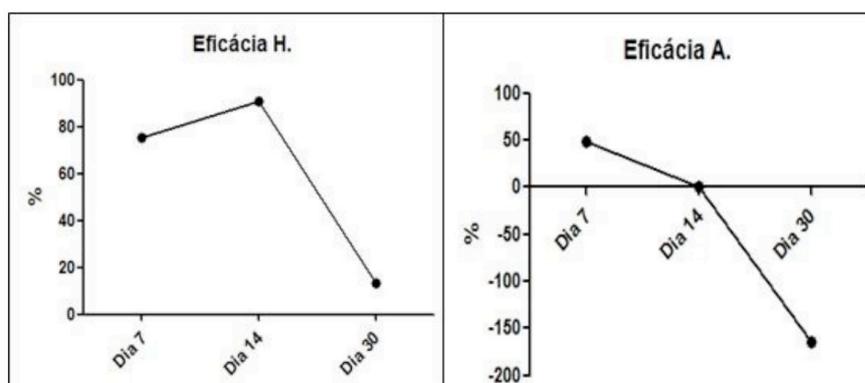


Figura 3. Eficácia do tratamento com Mebendazol na eliminação dos nematódeos *Heterakis sp.* e *Ascaris sp.* de papagaios. **(A)** Eficácia para *Heterakis sp.* **(B)** Eficácia para *Ascaris sp.* Eixo y - médias de OPG (Ovos por Grama de Fezes). Eixo x - dias pré e pós tratamento. O OPG foi medido utilizando Exames de McMaster e Exame modificado de sedimentação espontânea. A eficácia foi mensurada utilizando formulas utilizadas por Andrews (2000), Khan et al. (2010), Little et al. (2010) e Little et al. (2011).

4 | DISCUSSÃO

A ocorrência de ovos de *Heterakis* sp. e *Ascaris* sp. em *Amazona aestiva*, encontrados no presente estudo, também foi relatado por outros autores. Ambos os helmintos foram encontrados em *A. aestiva* por Khan et al., (2010) e Hofstatter (2011), e *Ascaris* sp. por Santos et al., (2015).

Heterakis gallinarum é um dos nematódeos mais frequentes em aves silvestres e domésticas. Ele aloja-se no intestino grosso e ceco, e nesse local libera seus ovos. No meio ambiente, os ovos são infectantes por cerca de duas semanas. A contaminação das aves se dá por ingestão de ovo ou de hospedeiro intermediário contaminado (minhocas). A sintomatologia das aves, quando com elevada carga parasitária gastrointestinal, é caracterizada por surgimento de tiflíte, diarreia e perda de peso (TRAVASSOS, 1945; SILVA et al., 2014). O *H. gallinarum* pode ser hospedeiro do protozoário *Histomonas meleagridis*. Este é altamente patogênico para aves, nas quais podem acarretar graves lesões no fígado e ceco, e levar à morte súbita (BRENER et al., 2006; BRITO e FERNANDES, 2013).

O ciclo evolutivo do *Heterakis gallinarum* ocorre a partir da eliminação do ovo nas fezes, sendo infectante com cerca de duas semanas, durante esse período acontece a formação de uma larva de primeiro estágio no interior do ovo e depois há uma formação de muda para o segundo estágio, sendo agora o ovo infectante para as aves. Quando é ingerido esse ovo, a sua eclosão acontece no duodeno e a larva migra para o ceco onde ocorre as demais mudas até chegar na fase adulta que ocorre com cerca de 24 dias. O período pré-patente varia entre 24 a 30 dias (MACHADO et al., 2006; SOBRAL et al., 2010).

Parasitas do gênero *Ascaridia* é rotineiramente encontrado em aves. Seus ovos são muito resistentes às condições ambientais (O'LORCAIN e HOLLAND, 2000; QUILÈS et al., 2006). Este helminto instala-se no intestino delgado das aves, e neste compete (com o hospedeiro) por nutrientes. O que frequentemente leva a debilidade do animal parasitado. Dentre os sinais clínicos causados por *Ascaris* estão má absorção de nutrientes, perda de peso, e quando em elevada carga parasitária obstrução intestinal (CUBAS e GODOY, 2004; SOBRAL et al., 2010).

O ciclo evolutivo do gênero *Ascaridia* quando os ovos são eliminados pelas fezes acontece o seu desenvolvimento em larva de segundo estágio entre 8-14 dias, tornando infectante. Quando a ingestão desse ovo ocorre a passagem do terceiro e quarto estágio entre 14 e 15 dias, sendo a larva considerada adulta entre 18 a 22 dias. O período pré-patente acontece por volta de cinco a seis semanas em animais com menos de jovens e animais adultos com oito semanas (FERNANDES et al., 2008).

Em geral, dieta e hábito alimentar dos animais estão intimamente relacionados com suas parasitoses gastrointestinais (MARIETTO-GONÇALVES et al., 2009). Dieta rica em polissacarídeos não amiláceos dietéticos (NSP) possui influência positiva na permanência

de *Ascaris* sp. e *Heterakis* sp. no trato gastrointestinal de aves. O que é justificado por este tipo de alimento formar substância gelatinosa; aumentando a permanência e desenvolvimento de helmintos (DE BRITO et al., 2008; DAŞ et al., 2012; DAŞ et al., 2014). Sementes de girassol, que contem NSP, fizeram parte da alimentação dos papagaios envolvidos no presente estudo. Acredita-se que este fator pode ter contribuído para o achado de helmintos no trato gastrointestinal dos papagaios analisados.

No presente estudo, foi notável a eficiência dos métodos parasitológicos qualitativos, principalmente Sedimentação espontânea e de Willis, na detecção de *Heterakis* sp. e *Ascaris* sp em *A. aestiva*. Menezes et al. (2013) afirmam que é necessário empregar mais de um método parasitológico para diminuir as chances diagnóstico falso negativo

No presente trabalho, foi indispensável à quantificação de OPG de amostras também por método qualitativo adaptado (Sedimentação espontânea), devido a não detecção de ovos pela Técnica de McMaster, em algumas amostras, mesmo apresentando a sua presença nos testes de identificação (Direto, Sedimentação espontânea e Wills). O que é concordante com Fernandes et al. (2005), que relatam em amostras que apresentam OPG baixo, não detecção de ovos em câmara de McMaster, independente das soluções empregadas.

Quanto a eficácia do Mebendazol, inicialmente crescente e após decrescente, sobre a eliminação de *Heterakis* sp. (Dia7: 75,30%; Dia14: 90,80%; e Dia30: 13,10%) e de *Ascaridia* sp. (Dia7: 48,70%; Dia14: 0,00%; e Dia 30: -165,00%), esta não é contraditória com a literatura científica. Mebendazol utilizado no tratamento de nematódeos em ovinos, demonstrou a seguinte sequência de eficácia: Dia 3 - 67,11%, Dia 7 - 49.25%, Dia 14 - 87.88% e Dia 21 e Dia 28 - 0.00% (DA SILVA, 20115). Deste modo é evidente a maior eficácia do tratamento no Dia 14 pós administração do medicamento, sendo seguido de uma queda.

O Mebendazol é indicado para tratamento de *Ascaris* sp. (CUBAS e GODOY, 2004) e *Heterakis* sp. (GOLYNSKI et al., 2003). A forma como este foi administrado no presente trabalho é considerada confiável. Coelho (2012) relata que medicamentos dissolvidos em água tem alta eficácia, sendo esta similar aos administrados com alimentos.

A eficácia de determinado medicamento corresponde à capacidade de seu princípio ativo em eliminar determinado patógeno. No presente estudo, o Mebendazol foi considerado eficaz no tratamento de parasitoses helmínticas em *A. aestiva*. No Dia 14 verificou eficácia maior do que 90% para o *Heterakis* sp. Esse valor não indica resistência do *Heterakis* sp. ao Mebendazol. Coles et al. (COLES et al., 1992) mencionam que quando existe suspeita de resistência a medicamento, a contagem de redução de ovos apresenta-se inferior a 90%. Portanto, acredita-se que outros fatores como ambientais e fisiológicos podem ter contribuído no retorno da carga parasitaria no Dia 30 pós tratamento.

Acredita-se que fatores fisiológicos podem ter influenciado na reinfecções das aves. É possível que as aves não tenham ingerido quantidade suficiente do medicamento (para

obter sua eficácia, ao longo do tempo). O consumo de água por *Amazona aestiva* está fortemente ligado a dieta. Segundo Sousa et al. (2016), quando essas aves consomem ração e frutas com maior teor de água elas ingerem menor quantidade de água do bebedouro. A alimentação destinada aos animais do presente estudo era constituída de muitas frutas (mamão, melão, banana, manga). Além deste fator, a temperatura e a umidade relativa do ar também podem contribuir com a ingestão de água pelos animais.

No caso da hipótese acima descrita ser verdadeira, acredita-se que o consumo reduzido do medicamento pode ter levado a manutenção da infecção dos animais aqui estudados, e os animais ainda parasitados podem ter servido como reservatórios dentro da amostra estudada. As fezes destes animais podem ter contaminado alimentos e a água fornecidos diariamente. No recinto, de manutenção dos animais estudados, alimento e água ficam dispostos em recipientes no solo. Essa forma é necessária, pois alguns animais chegam ao CETAS com impossibilidade de voo; Se alimento e água fossem suspensos, impossibilitaria o consumo. Nesse cenário, todos os animais presentes no recinto estão propícios a reinfecções, uma vez que necessitam descer ao solo para alimentar-se e beber água. Segundo Galvão e Pereira (2011) é essencial impossibilitar que os animais em recintos fiquem sobre comedouro e bebedouro, para evitar a defecação sobre estes. Ao necessitar manter os alimentos e água no chão do recinto possivelmente facilitou o trânsito dos animais sobre as bandejas de alimentação e de água, e desta forma, este procedimento pode ter contribuído na reinfecção de alguns animais.

A reinfecção das aves estudadas através do presente trabalho, também pode ter ocorrido por fatores ambientais, como através de transporte mecânico de ovos pelos tratadores. Embora a limpeza dos recintos aconteça diariamente está via precisaria ser mais estudada. Segundo Cubas (1996) manejos deficientes favorecem a manutenção dos parasitos no ambiente. Sibaja-Morales et al. (2009) afirmam que para a destruição de ovos e oocistos no ambiente, é necessária utilização de vassoura de fogo. Este equipamento não é utilizado na rotina da manutenção dos recintos no CETAS estudado. É indispensável, ter água potável à vontade, alimentação adequada e utilização de equipamentos apropriados pelos trabalhadores do recinto (CARNEIRO et al., 2011). Acredita-se que além do fator ambiental mencionado, a entrada de passariformes, que tem livre acesso ao recinto pelo tipo de tela de isolamento externo utilizada durante o trabalho, também pode ter servido como dispersores de parasitos.

Dessa forma, a manutenção da eficácia de um tratamento parasitológico em *Amazona aestiva* mantido em cativeiro irá depender de múltiplos fatores que devem ser considerados e avaliados constantemente. A realização de exames parasitológicos periódicos para estabelecer o acompanhamento das infecções parasitaria presentes em animais de um recinto específico é fundamental para a definição da periodicidade e da escolha do medicamento utilizado.

5 | CONCLUSÃO

No presente trabalho foi observado aumento de OPG no Dia 30 pós tratamento com o helmíntico Mebendazol. É importante o acompanhamento do resultado do tratamento medicamentoso empregado, pois fatores fisiológicos dos indivíduos e/ou ambientais contribuem para a possibilidade de reinfecção. Dessa forma, conclui-se que, apesar do Mebendazol ter apresentado eficácia no tratamento frente ao *Heterakis* sp, estabelecer a rotina de realizar novas análises pós tratamento é fundamental para definir a necessidade de instaurar outros protocolos ou intervenções estruturais e/ou de manejo para garantir a sanidade de animais cativos.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) – Vitória da Conquista por possibilitar a coleta do material biológico, especialmente aos médicos veterinários Aderbal Azevedo e Rosana Elizabete Ferreira Ladeia e a bióloga Gisele Filadelfo.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, S. J. The efficacy of levamisole, and a mixture of oxfendazole and levamisole, against the arrested stages of benzimidazole-resistant *Haemonchus contortus* and *Ostertagia circumcincta* in sheep. **Veterinary parasitology**, v. 88, n. 1-2, p. 139-146, 2000.

BRENER, Beatriz et al. Prevalence and pathology of the nematode *Heterakis gallinarum*, the trematode *Paratanaisia bragai*, and the protozoan *Histomonas meleagridis* in the turkey, *Meleagris gallopavo*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 101, n. 6, p. 677-681, 2006.

BRITO, Danilo Rodrigues Barros; FERNANDES, Rozeverter Moreno. Ação anti-helmíntica da *Morinda citrifolia* (noni) sobre *Heterakis gallinarum*. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 4, p. 1775-1782, 2013.

CARNEIRO, Milena Batista; DE CALAIS JÚNIOR, Antônio; MARTINS, Isabella Vilhena F. Avaliação coproparasitológica e clínica de aves silvestres e exóticas mantidas em criatórios particulares no município de Alegre-ES. **Ciência Animal Brasileira**, v. 12, n. 3, p. 525-529, 2011.

CATÃO-DIAS, José Luiz. Doenças e seus impactos sobre a biodiversidade. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 32-34, 2003.

COELHO, Cleide Domingues et al. Tratamento da coccidiose causada por espécies do gênero *Isospora* Schneider, 1881 em curiós *Sporophila angolensis* Linnaeus, 1766 e bicudos *Sporophila maximiliani* Cabanis, 1851 mantidos em regime de quarentena. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 34, n. Supl. 1, p. 102-108, 2012.

COLES, G. C. et al. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. **Veterinary parasitology**, v. 44, n. 1-2, p. 35-44, 1992.

COSTA, I. A. et al. Gastrintestinal parasitic occurrence in wild birds captured in Seropedica city at Rio de Janeiro state, Brazil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 4, p. 914-922, 2010.

- CUBAS, Z. S.; GODOY, S. N. Algumas doenças de aves ornamentais. **Canaril Almada, Portugal**. 49p, 2004.
- CUBAS, Zalmir Silvino. Special challenges of maintaining wild animals in captivity in South America. **Revue Scientifique et Technique-Office International des épizooties**, v. 15, n. 1, p. 267-288, 1996.
- DA SILVA, Ives Charlie. Eficácia anti-helmíntica da Ivermectina ou do Mebendazol em equinos. 2015.
- DAŞ, G. et al. The effects of dietary non-starch polysaccharides on *Ascaridia galli* infection in grower layers. **Parasitology**, v. 139, n. 1, p. 110-119, 2012.
- DAŞ, Gürbüz et al. Egg production dynamics and fecundity of *Heterakis gallinarum* residing in different caecal environments of chickens induced by fibre-rich diets. **Veterinary parasitology**, v. 205, n. 3-4, p. 606-618, 2014.
- DE BRITO, Mariany Souza et al. Polissacarídeos não amiláceos na nutrição de monogástricos–revisão. **Acta Veterinaria Brasileira**, v. 2, n. 4, p. 111-117, 2008.
- FERNANDES, Maria Zenaide de Lima Chagas et al. Estudo da Atividade Antihelmíntica de Extratos de Plantas Sobre Nematóides de Aves *Ascaridia galli* (Schrank, 1788) Freeborn 1923 e *Heterakis gallinarum* (Schrank, 1788) Madsen, 1949. 2008.
- FERNANDES, Rozeverter Moreno et al. COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS MCMASTER E CENTRÍFUGO-FLUTUAÇÃO PARA CONTAGEM DE OVOS DE NEMATÓIDES GASTROINTESTINAIS DE OVINOS. **Ciência Animal Brasileira**, v. 6, n. 2, p. 105-109, 2005.
- FIGUEIROA LYRA DE FREITAS, MANUELA et al. Parásitos gastrointestinais de aves silvestres em cativeiro em el estado de Pernambuco, Brasil. **Parasitología latinoamericana**, v. 57, n. 1-2, p. 50-54, 2002.
- FORTES, Fernanda S.; MOLENTO, Marcelo B. Resistência anti-helmíntica em nematoides gastrintestinais de pequenos ruminantes: avanços e limitações para seu diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 12, p. 1391-1402, 2013.
- GALVÃO, Patricia; PEREIRA, Karin Kristina. DIAGNÓSTICO DE POSSÍVEIS FOCOS DE CONTAMINAÇÃO POR PARASITAS EM RAMPHASTIDEOS DO CATIVEIRO DA FACULDADE ASSIS GURGACZ-CASCADEL, PR. **Revista Thêma et Scientia**, v. 1, n. 2, p. 156-159, 2011.
- GOLYNSKI, Anselmo Afonso et al. Controle de helmintos de frangos de corte utilizando as plantas *Mentha piperita*, *Carapa guianensis*, *Artemisia absinthium* e *Chenopodium ambrosioides*. 2003.
- HOFSTATTER, Paulo Gonzalez et al. Contribuições ao perfil parasitológico de Psittacidae e descrição de uma nova espécie de *Eimeria*. 2011.
- KHAN, M. A. et al. Prevalence and chemotherapy of helminthiasis in parrots at Lahore Zoo, Pakistan. **J. Anim. Plant Sci**, v. 20, p. 189-192, 2010.
- LITTLE, P. R. et al. Field efficacy and safety of an oral formulation of the novel combination anthelmintic, derquantel-abamectin, in sheep in New Zealand. **New Zealand veterinary journal**, v. 58, n. 3, p. 121-129, 2010.
- LITTLE, Peter R. et al. Efficacy of a combined oral formulation of derquantel–abamectin against the adult and larval stages of nematodes in sheep, including anthelmintic-resistant strains. **Veterinary parasitology**, v. 181, n. 2-4, p. 180-193, 2011.
- LUTZ, A. O. *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 11, n. 1, p. 121-155, 1919.

MACHADO, Ana Carolina Ribeiro; LIMA, Olívia Moreira; DE BARROS ARAÚJO, José Luíz. HELMINTOS PARASITOSEM AVES ANSERIFORMESQUE OCORREM EM GOIÁS. **Revista de Patologia Tropical/ Journal of Tropical Pathology**, v. 35, n. 3, p. 185-198, 2006..

MARIETTO-GONÇALVES, Guilherme Augusto et al. Prevalência de endoparasitas em amostras fecais de aves silvestres e exóticas examinadas no Laboratório de Ornitopatologia e no Laboratório de Enfermidades Parasitárias da FMVZ-UNESP/Botucatu-SP. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 349-354, 2009.

MATOS, Margarida Santos; DE MATOS, Paulo Ferreira. **Laboratório clínico médico-veterinário**. Atheneu, 1988.

MELO, A. C. F. L. et al. Desenvolvimento da resistência ao oxfendazol em propriedades rurais de ovinos na região do Baixo e Médio Jaguaribe, Ceará, Brasil. **Braz J Vet Parasitol**, v. 13, n. 4, p. 137-141, 2004.

MELO, A. C. F. L.; BEVILAQUA, Claudia Maria Leal. Resistência anti-helmíntica em nematóides de pequenos ruminantes: uma revisão. **Ciência Animal**, v. 12, n. 1, p. 35-45, 2002.

MENEZES, R. A. O. et al. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá–Amapá, Brasil. **Rev Biol Ciênc Terra**, v. 13, n. 2, p. 66-73, 2013.

MOLENTO, M. B. Resistência de helmintos em ovinos e caprinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 13, n. 1, p. 82-87, 2004.

NICIURA, S. C. M.; VERÍSSIMO, C. J.; MOLENTO, M. B. Determinação da eficácia anti-helmíntica em rebanhos ovinos: metodologia de colheita de amostras e de informações de manejo zoossanitário. **Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos**, 2009.

O’LORCAIN, P.; HOLLAND, C. V. The public health importance of *Ascaris lumbricoides*. **Parasitology**, v. 121, n. S1, p. S51-S71, 2000.

PAPINI, Roberto et al. Endoparasite infections in pet and zoo birds in Italy. **The scientific world journal**, v. 2012, 2012.

QUILÈS, Fabienne; BALANDIER, Jean-Yves; CAPIZZI-BANAS, Sandrine. In situ characterisation of a microorganism surface by Raman microspectroscopy: the shell of *Ascaris* eggs. **Analytical and bioanalytical chemistry**, v. 386, n. 2, p. 249-255, 2006.

SANTOS, Pauline Marie de Souza et al. Parasitos de aves e mamíferos silvestres em cativeiro no estado de Pernambuco. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 9, p. 788-794, 2015.

SIBAJA-MORALES, Karen D. et al. Gastrointestinal parasites and ectoparasites of *Bradypus variegatus* and *Choloepus hoffmanni* sloths in captivity from Costa Rica. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 40, n. 1, p. 86-90, 2009.

SILVA, Patricia Helena dos Santos Camilo et al. Prevalência de Parasitas Gastrointestinais na População de Animais do Zoo da Maia. 2012.

SILVA, Tarcísio Macedo et al. Histomoníase em peru (*Meleagris gallopavo*): relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, p. 269-274, 2014.

SOBRAL, Felipe Eduardo da Silva et al. Eficácia anti-helmíntica da *Operculina hamiltonii* (G. Don) DF Austin & Staples (1983) e *Cucurbita pepo* L. sobre helmintos gastrintestinais de galinhas caipiras, *Gallus domesticus*. 2010.

SOUSA, Lucio de Oliveira et al. Avaliação da eficiência nutricional e economica de dietas para papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) em cativeiro. 2016.

TRAVASSOS, Lauro. *Heterakis fariai* travassos, 1913 (Nematoda-Subuluroidea). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 42, n. 3, p. 551-557, 1945.

WHITLOCK, H. V. et al. Some modifications of the McMaster helminth egg-counting technique and apparatus. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research. Australia.**, v. 21, n. 3, p. 177-180, 1948.

WILLIS, H. Hastings et al. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v. 2, n. 18, 1921.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidose Ruminal 114, 115, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 125, 127

Alterações 47, 89, 102, 112, 126, 140, 149

Alterações Congênitas 151

Amazona Aestiva 61, 62, 66, 69, 71, 74, 85

Analgesia Multimodal 25, 30

Atuação do Farmacêutico 86, 87, 88, 95

Avaliação Hematológica 129, 130, 131, 139

Aves 61, 62, 63, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 81, 82, 83, 84, 85, 91, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140

B

Bem-estar Animal 40, 41, 49, 52, 82, 139

Big Data 41

C

Cães 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 57, 76, 77, 78, 79, 89, 90, 92, 94, 95, 102, 104, 105, 107, 108, 112, 141, 142, 143, 144, 146, 148, 149, 151, 154, 158, 160, 162, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 177, 178, 179, 186, 187, 188, 190, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201

Caninos 2, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 59, 161, 162, 181

Caprinos 74, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 125, 126, 127, 128, 181

CCEs 180, 181

Cirurgia 21, 27, 28, 59, 113, 154, 156, 157, 159, 160, 163, 171, 174, 182, 189, 190, 192, 193

CitationID 46

Citologia 104, 105, 106, 157, 158, 162, 163, 164, 166, 171, 175, 184, 187, 196, 198, 199, 202, 203

Cultura de Células 196, 197

Cutâneo 104, 105, 106, 107, 108, 141, 156, 160, 167, 179, 182, 186, 187

D

Desvio Cardíaco 151

Diafragma 5, 6, 8, 109, 110, 112, 113

Diagnóstico 1, 2, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 35, 56, 76, 78, 151, 154, 167, 178, 186

Diagnóstico por Imagem 1, 2, 3, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 56, 151

Distocia 56, 59

Dreno 156, 158

E

Ehrlichia Canis 76, 77, 79, 80
Eletroquimioterapia 163, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186
Endocrinologia 141, 148, 205
Endoparasites 62
EQT 172, 173, 174, 180, 181, 182, 183
Erliquiose 76, 77, 78, 79, 80
Estabilidade Hemodinâmica 25, 33
Estresse Térmico 41, 43, 44, 45, 46, 47

F

Farmácia de Manipulação Veterinária 86, 87, 91
Felinos 2, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 94, 112, 178, 180, 181, 182, 187, 193
Fluido Ruminal 115, 118, 119, 122, 123, 124
Frangos de Corte 73, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 139, 140

G

Gato 5, 21, 146, 147, 154, 167, 180, 187, 189, 190, 193
Gemelaridade 56

H

Hemaglutinação 35, 36, 37, 38, 39
Hematologia 76, 81, 82, 83, 84, 85, 139, 140, 142
Hemograma 26, 78, 81, 82, 104, 106, 129, 133, 145, 148, 157, 164, 166, 172
Hemoparasitose 77
Hérnia 20, 109, 110, 111, 112, 113
Herniorrafia 109, 111
Hiperadrenocorticismo 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149
Histopathology 97, 149

I

Implante 190, 191, 192
Individualização de Medicamentos 87, 89
Infusão Contínua 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34
Instalações 40, 41, 42, 47, 48, 51, 52, 54, 121
Isolamento Viral 35, 36, 37

L

Leishmaniose Visceral Canina 196

Leite 39, 47, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 172, 173, 174, 179

Linfoma Cutâneo 104, 105, 106, 107, 108

M

Mebendazole 62

N

Necropsy 97, 99, 100

Neoplasia 104, 138, 181

Neoplasia Maligna 104, 180, 181

Nódulos 6, 9, 11, 104, 106, 107, 160, 177, 183

O

Ortopedia 190

P

Parvovirose 35, 36, 38, 39

Pequenos Animais 2, 4, 9, 20, 22, 34, 76, 90, 109, 113, 143, 144, 146, 149, 154, 155, 160, 167, 186

Q

Quimioterapia 107, 108, 157, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 182, 185

R

Radiologia 2, 3, 4, 21, 22, 154

Retalho de Avanço 155, 156, 157, 158, 159, 160

Rhipicephalus Sanguineus 76, 77, 79

S

Saúde Única 196

Serpent 97

Smart Farming 41, 51, 54

Soro de Leite 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127

T

TIVA 25, 26, 33

Tórax 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 59, 110, 112, 113, 150, 151, 152, 153, 157

Trauma 82, 109, 110, 112, 113

Tumor Venéreo 161, 162, 164, 167, 168, 169, 170, 178, 179

TVT 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 177, 179

U

Ultrassonografia 21, 56, 57, 58, 154

V

Vincristina 161, 163, 164, 166, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 177

W

Wild Animals 73, 97, 98

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020