

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 <i>Amazona aestiva</i> (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 Biazzzi 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 REMISSIVO 206

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

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 15/05/2020

Cléo Martins

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos– SP
<http://lattes.cnpq.br/2140961679185720>

Viviane Gadret Borio Conceição

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos– SP
<http://lattes.cnpq.br/6958446288431622>

Simone Aparecida Biazzi de Lapena

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos– SP
<http://lattes.cnpq.br/3617672735544217>

Ana Luiza do Rosário Palma

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos– SP
<http://lattes.cnpq.br/3069029354915246>

Priscila Ebram de Miranda

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos– SP
<http://lattes.cnpq.br/2403903818763181>

Fernanda Malagutti Tomé

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos– SP
<http://lattes.cnpq.br/3911162578367256>

Wendel Simões Fernandes

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos - SP
<http://lattes.cnpq.br/8800888284063571>

Fernanda Gonçalves de Oliveira

Universidade Paulista, Campus Saúde, curso de
Farmácia,
São José dos Campos - SP
<http://lattes.cnpq.br/6601647733524950>
Autora de correspondência: [fernanda.oliveira5@
docente.unip.br](mailto:fernanda.oliveira5@docente.unip.br)

RESUMO: A Farmácia de Manipulação Veterinária é uma área que está em crescimento e que tem gerado muito interesse, tanto em estudos da disciplina como na possível colaboração do farmacêutico. As espécies animais possuem características anatômicas e fisiológicas diferentes, ou seja, a absorção de medicamentos para cada uma delas pode acontecer de formas significativamente diferentes, além disso, existem poucos medicamentos industrializados para espécies

animais, o que pode gerar dificuldades na administração por conta da não aceitabilidade deles diante de alguns sabores ou formas farmacêuticas e até mesmo dosagem inadequada do medicamento. Sendo assim, a manipulação torna-se uma opção. **Objetivo:** Apresentar a Farmácia de Manipulação Veterinária como área de atuação do farmacêutico e citar as vantagens que a farmácia magistral pode trazer para o âmbito veterinário. **Métodos:** Pesquisa bibliográfica sobre assuntos relacionados ao tema proposto, encontrados em revistas, artigos científicos e livros. **Resultados:** Foram analisadas a importância e vantagens da Farmácia de Manipulação Veterinária e a atuação do Farmacêutico neste âmbito. **Conclusão:** O Farmacêutico possui um papel importante em conjunto ao Médico Veterinário para adequar os tratamentos para animais, na manipulação de medicamentos que facilitem a administração e aceitação desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Farmácia de Manipulação Veterinária. Individualização de medicamentos. Atuação do Farmacêutico.

VETERINARY COMPOUNDING PHARMACY: PHARMACIST'S PRACTICE AND THE IMPORTANCE OF THE COMPOUNDING PHARMACY FOR ANIMALS

ABSTRACT: The Veterinary Compounding Pharmacy is growing and studies in that topic has got interest and the possible collaboration with Pharmacists. The animal species have different anatomic and physiologic characteristics, it means that the medication absorption for each species can happen in different ways, furthermore, there are few industrialized medicines for animal species which can make the administration difficult because of their lack of acceptance due to some flavors or dosage forms and even the inadequate dosage of the medicine. Therefore, compounding becomes an option. **Objective:** The aim of this manuscript was presenting the Veterinary Compounding Pharmacy as a discipline for Pharmacists and cite the advantages that the compounding pharmacy can bring for the veterinary scope. **Methods:** Bibliographic research about the content, which was found in journals, scientific articles, and books. **Results:** The importance and advantages of the Veterinary Compounding Pharmacy to veterinary use and Pharmacists' role were analyzed. **Conclusions:** Pharmacist has important role with Veterinarians to adequate treatments for animals, and in compounding medicines that makes the administration easier and more acceptable for these patients. **KEYWORDS:** Veterinary Compounding Pharmacy. Individualization of medicines. Pharmacist's role.

1 | INTRODUÇÃO

A farmácia de manipulação veterinária tem ganhando maior visibilidade recentemente, devido a apresentação de interesse na colaboração do farmacêutico e de estudos nessa área (McDowell et al., 2011). Existem apontamentos sobre a capacidade que esse profissional tem para colaborar na manipulação de medicamentos para animais (McDowell et al., 2017),

uma vez que é o profissional responsável pela manipulação, possui conhecimento para realizar alterações nos produtos para melhorar absorção e eficácia, além de aperfeiçoar farmacotecnicamente os medicamentos (O'Driscoll, Labovitiadi, Lamb, 2015). Dessa forma, pode auxiliar os veterinários na busca de informações sobre fármacos (Sarturi, 2017) e colaborar na orientação quanto ao uso e posologia corretos, além de também auxiliar na identificação de possíveis reações adversas.

As características anatômicas e fisiológicas são diferentes para cada espécie, por isso a absorção de fármacos para cada um pode ocorrer de formas significativamente diferentes (Papich, 2005), além disso, a pouca quantidade e até ausência de medicamentos disponíveis para as diversas espécies também pode ser um problema (De Marco et al., 2012). Adicionalmente a esses fatos, existem algumas dificuldades durante a administração de fármacos para animais por conta da não aceitabilidade deles diante de alguns sabores ou formas farmacêuticas. (Davidson, 2017). Sendo assim, é necessária a produção de medicamentos individualizados, (McDowell et al., 2017) fazendo a farmácia de manipulação ser de grande importância e relevante na área de produtos veterinários (Minghetti et al., 2014).

Quando não se tem produtos disponíveis no mercado para pacientes individuais, a manipulação de medicamentos pode se tornar uma opção (Davidson, 2017), pois permite a alteração da forma farmacêutica e dosagem, adequando o medicamento de acordo com a necessidade do paciente, facilitando a administração (Papich, 2005), permite também a elaboração de uma fórmula com a inclusão de duas ou mais substâncias ativas. (Davidson, 2017) Este trabalho tem como objetivo apresentar a manipulação de medicamentos veterinários como área de atuação do farmacêutico e a importância que a farmácia magistral pode ter na preparação de medicamentos de uso veterinário.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico da Farmácia Magistral

2.1.1 Origem

Desde os primórdios já se fazia uso de plantas para tratar doenças, quando ainda eram testados seus efeitos. (Gabardo, Piazero, Cavalcante, 2019). Na Grécia Antiga, Dioscórides escreveu sobre as plantas de sua época, sua obra ficou conhecida como “Matéria Médica” e foi muito utilizada nos séculos seguintes. Claudius Galeno foi um dos que fizeram uso desta obra, era médico e acreditava que o paciente necessitava de formulações complexas para se atingir a cura, ficando assim conhecido como o Pai da Farmácia. Os escritos foram ganhando novas ideias e as formulações foram sendo aperfeiçoadas.

Alterações foram estimuladas pelo conhecimento de novas culturas, adquiridas através das conquistas de novas terras, passando a exigir o trabalho de especialistas, os ancestrais dos farmacêuticos de hoje. No ano de 1546, um dos mais talentosos pesquisadores, Valerius Cordus, escreveu um livro de fórmulas, o *Dispensatorium*, o qual foi considerado como padrão para se preparar medicamentos. (Higby, 2014)

2.1.2 *Objetivos da manipulação de medicamentos*

A Farmácia de Manipulação permite a adequação de medicamentos para as necessidades individuais de pacientes, sendo bastante relevante para a preparação de medicamentos condizentes com as condições específicas de cada um. (Minghetti et al., 2014) É possível através desta, a reformulação de medicamentos, ajuste de dose, adequação de forma farmacêutica, adição de flavorizantes, e preparação de medicamentos com mais de um princípio-ativo na mesma formulação. Estas ações têm o objetivo de aumentar a adesão do paciente ao tratamento e facilitar a administração dos medicamentos. (Davidson, 2017); (Bennett et al., 2018); (Gabardo, Piazero, 2019)

2.2 Individualização de medicamentos para animais

Existem poucos produtos aprovados para as variadas espécies veterinárias (De Marco et al., 2012). Das poucas drogas disponíveis comercialmente, a maioria é para apenas algumas espécies, além de estarem em formas farmacêuticas e sabores que podem não ser adequadas ou aceitas por outras espécies animais, como exemplo tem-se os medicamentos pediátricos com sabor chiclete ou sabor cítrico que não são aceitos por gatos. (Davidson, 2017)

Com isso, muitas vezes é feita a utilização de fármacos de uso humano ou de animais domésticos. Para isso, se utiliza um método de extrapolação, onde através das informações conhecidas de uma determinada espécie se estima a dose de um fármaco a ser administrada para outra espécie que não se tem conhecimento. Porém, esse método não leva em consideração as particularidades de cada animal, particularidades essas que podem afetar a farmacocinética e farmacodinâmica dos fármacos, o que pode aumentar as possibilidades de erros na dose a ser administrada. Os animais selvagens são exemplos dos quais se tem poucos estudos e, conseqüentemente, pouco conhecimento em relação a farmacocinética, sendo assim um desafio para a terapêutica medicamentosa, por causa de suas grandes massas corporais. (Freitas, Carregaro, 2013)

É possível que existam diferenças significantes na absorção de fármacos, por conta da anatomia e fisiologia de cada espécie, o que poderia resultar em pouca eficácia dos medicamentos. Entre algumas diferenças anatômicas e fisiológicas estão o tempo de trânsito gastrointestinal, enquanto humanos possuem um tempo de 4 horas, cães levam 2 horas apenas, pois possuem uma maior superfície de absorção devido as suas vilosidades

intestinais serem mais longas do que as humanas. Cachorros também conseguem obter aumento da solubilidade de algumas drogas pouco hidrossolúveis com sua alta secreção de sais biliares, além de melhorar absorção de bases fracas por conta de seu alto pH intestinal. Em cavalos, a porção do estômago que é responsável pela secreção de ácidos é menor do que a de outros animais. Para digestão, estes animais utilizam fermentadores do intestino grosso (Papich, 2005). Gatos não possuem enzimas para metabolizar e excretar Paracetamol, a ingestão deste medicamento por gatos geraria metabólitos tóxicos, podendo ocorrer uma fatalidade. (McDowell et al., 2017)

As diferenças dietéticas devem também ser levadas em consideração, já que influenciam tanto na metabolização quanto na excreção renal. Alguns animais de grande porte, como elefantes e bovinos, são herbívoros, enquanto os pequenos animais são onívoros, como macacos e ratos, ou carnívoros, como os cães e gatos. (Freitas, Carregaro, 2013)

2.3 Farmacêutico na Farmácia de Manipulação

No ano de 1886, o farmacêutico conseguiu exclusividade na produção de medicamentos. (Pereira, Nascimento, 2011)

A Farmacopeia dos Estados Unidos (*United States Pharmacopeia – USP*) afirma que essa área é essencial e é considerada, em concordância com o FDA (*Food and Drug Administration*), como atividade do profissional farmacêutico. (Papich, 2005) (Minghetti et al., 2014) Na farmácia magistral, ele é o responsável técnico, devendo participar do processo de produção dos fármacos, podendo ser o manipulador ou atuar na supervisão do técnico durante a preparação (Sarturi, 2017). Na graduação do curso de farmácia aprende-se a prática de formulação, preparação e embalagem de produtos, podendo os profissionais realizarem alterações de veículos, excipientes ou forma farmacêutica dos produtos, com o intuito de melhorar a farmacocinética e eficácia dos medicamentos para todos os pacientes. (O’Driscoll, Labovitiadi, Lamb, 2015)

O farmacêutico possui conhecimento e prática em relação a medicamentos (McDowell et al., 2017), tendo como funções principais a manipulação e a dispensação (O’Driscoll, Labovitiadi, Lamb, 2015). Este deve realizar a análise da prescrição, revisando a farmacoterapia, fornecer informações e orientação quanto ao uso e posologia corretos, verificar os possíveis efeitos colaterais e interações. (McDowell et al., 2011)

Com o passar dos anos, esta profissão passou a abranger mais atividades e responsabilidades. O farmacêutico pode se envolver na formulação, manipulação e dispensação das prescrições de medicamentos veterinários, o que tem gerado interesse sobre a atuação deste profissional na farmácia veterinária (McDowell et al., 2011).

2.4 Farmácia de Manipulação Veterinária

O aumento do envolvimento do farmacêutico na medicina veterinária tem acontecido em diversos países. Essas experiências no exterior apontam que este profissional tem muito a colaborar com a prática de manipulação para animais. (McDowell et al., 2017) O médico veterinário possui a função de diagnosticar e prescrever o medicamento para o animal, enquanto o responsável pela manipulação e controle de qualidade dos produtos é o farmacêutico, (Brasil, 2005) atuações que podem ser bastante colaborativas uma a outra. (Ceresia et al., 2009) De acordo com o Decreto nº 5053 de 2004 criado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a responsabilidade técnica da farmácia de manipulação veterinária pode ser tanto do farmacêutico quanto do médico veterinário. A cooperação entre os profissionais, atuando na avaliação da prescrição, desenvolvimento de formulações e orientação aos tutores construiria uma farmácia ideal. (Gabardo, Piazero, Cavalcante, 2019)

No ano de 2005, foi criada a Instrução Normativa (IN) nº11 pelo MAPA, na qual foram estabelecidos os requisitos para registro e fiscalização de estabelecimentos que manipulam produtos veterinários, exigindo que os estabelecimentos possam praticar essa atividade somente se obtiverem licenciamento deste Ministério. Estabelece também os requisitos de Boas Práticas de Manipulação de Produtos Veterinários desde a avaliação da prescrição até dispensação do medicamento. Quando o princípio ativo não estiver disponível no mercado e quando não existir na dose, concentração ou forma farmacêutica requerida, é permitido que se realize a transformação de produto industrializado, com o intuito de adequá-la à prescrição e à necessidade do paciente. (Brasil, 2005) Com a IN MAPA nº 41 de 2014, se deu a permissão do uso de medicamentos homeopáticos para as espécies animais destinadas à alimentação humana, seguindo a Farmacopeia Brasileira de Homeopatia e devendo os medicamentos serem iguais ou superior a 6 CH (escala centesimal) ou 12 DH (escala decimal), alterando a Instrução Normativa nº11, em que era proibida a manipulação de preparações magistrais e officinais para estas espécies, como bovinos, suínos, aves, etc. Foi incorporada também a permissão para que a armazenagem, estocagem, embalagem, rotulagem, manipulação de preparações magistrais e farmacopeicas, e dispensação pudessem ser realizadas em áreas para produtos de ambos usos – veterinário e humano. (Brasil, 2014)

3 | METODOLOGIA

Foram consultados artigos nos idiomas inglês e português, adquiridos através de bancos de dados, como PubMed, Scielo e Google Acadêmico, na ordem periódica de 2005-2019. Como fonte de busca foram utilizadas as palavras-chave “Farmácia veterinária”, “individualização de doses”, “doses para animais” e “manipulação veterinária”.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Autor	Problemática	Manipulação	Farmacêutico
Papich (2005)	Diferenças anatômicas e fisiológicas das espécies.	Alteração da forma farmacêutica e dosagem, adequação para a necessidade do animal.	Manipulação é atividade essencial.
Boothe (2006)	Poucos medicamentos aprovados para uso animal.	Prescrição de preparações específicas para animais.	Capacitado em manipulação de medicamentos.
De Marco et al. (2012)	Levotiroxina sódica para cães com hipotireoidismo inexistente.	Não foi explicitamente abordada pelos autores, mas seria uma opção para tratar os cães com hipotireoidismo.	Não foi abordado.
Frankel, Kusno, Louizos. (2016)	Estratégias para administração de medicamentos para animais.	Disponibilização de forma farmacêutica adequada, líquidos flavorizados.	Educação continuada em saúde animal.
Davidson (2017)	Medicamentos disponíveis para algumas espécies em forma e sabores inadequados para outras.	Reformulação medicamento, fórmula de acordo com a necessidade do paciente. Acesso a medicamentos indisponíveis comercialmente.	Atividade em manipulação.
Panontin, Oliveira (2017)	Não foi abordado, mas apresenta opções de produtos manipulados para uso veterinário.	Formas farmacêuticas: biscoitos, pastas, xampus, soluções e sprays.	Desenvolvimento formulações, atualização veterinários e orientação quanto ao uso.
Powers, Davidson (2018)	Escassez de produtos ainda maior para exóticos.	Acesso a medicamentos indisponíveis comercialmente ou descontinuadas pela indústria.	Único com capacitação em manipulação de medicamentos.
Bennet et al (2018)	Desafio para administração, por falta de palatabilidade, recusa em engolir cápsulas ou comprimidos.	Preparação de forma farmacêutica mais adequada.	Expansão de conhecimento através de cursos continuados, especialização ou pós-graduação em farmácia veterinária.
Gabardo, Piazero, Cavalcante (2019)	Partição de comprimidos não garante que sejam divididos igualmente. Resistência na administração para felinos.	Versatilidade posológica, adequação de dose, forma farmacêutica, escolha dos excipientes, flavorizante, associação de ativos, resgate de medicamentos indisponíveis ou descontinuados. Formas Farmacêuticas: cápsulas, chocolates medicamentosos (sem cacau), biscoitos, pastilhas, pomadas, pastas, géis, cremes, loções, transdérmicos, xaropes, suspensões, florais de Bach, xampus, sprays.	Avaliação prescrição, compatibilidade físico-química, assegurar cumprimento de normas técnicas, controle de qualidade, supervisão.

Quadro 1 – Análise dos artigos

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

O número de medicamentos comercializados para animais quando comparado aqueles de uso humano é escasso, um exemplo disso é a falta de Levotiroxina sódica veterinária no Brasil para cães com hipotireoidismo primário (De Marco et al., 2012), esses números são ainda menores para as espécies exóticas, como os pássaros. (Powers, Davidson, 2018) A variedade de tamanhos dessas espécies também torna a aquisição de medicamentos na forma e dosagem adequadas mais difícil (Maas III, 2005) Sendo que os medicamentos disponíveis são para apenas algumas espécies, com forma farmacêutica

e sabores inadequados para outras (Davidson, 2017).

Com isso a manipulação de medicamentos tem se tornado importante para pacientes animais, possuindo como vantagem a capacidade de reformulação de medicamentos, e preparação de fórmula de acordo com a necessidade do paciente (Davidson, 2017); (Papich, 2005), conduzindo médicos veterinários a prescreverem preparações específicas para cada paciente. (Boothe, 2006) Porém quando se faz a reformulação de um produto acabado em um manipulado, se altera a forma como o fármaco se comporta, o uso de diluentes ou excipientes pode alterar a estabilidade do mesmo (Boothe, 2006), como por exemplo, ao triturar um comprimido e mistura-lo em solução aquosa, a biodisponibilidade é afetada, e assim sua segurança. (Maas III, 2005)

Conforme apresentado nas análises realizadas por Powers e Davidson, alguns estudos demonstraram evidências de que produtos manipulados não possuem biodisponibilidades comparáveis aos de produtos industriais mesmo quando administrados pela mesma via, entretanto outros estudos demonstraram que a biodisponibilidade dos industrializados aumenta quando manipulados em diferentes formas farmacêuticas.

Legalmente, veterinários podem preparar formulações para seus pacientes, porém esses profissionais não possuem treinamento em manipulação de medicamentos. (Powers, Davidson, 2018) Apesar de a farmacoterapia veterinária não fazer parte da educação de farmácia, o que pode tornar os cuidados às espécies animais não seguros (Young, Royal, Davidson, 2017), os farmacêuticos são os únicos profissionais da saúde treinados em manipulação. (Boothe, 2006) tendo este profissional, muito a colaborar em relação ao desenvolvimento de formulações e atualização dos veterinários (Panontin, Oliveira, 2017), além de poder realizar a avaliação da prescrição, compatibilidade físico-química entre componentes da fórmula, controle de qualidade e supervisionar os procedimentos (Gabardo, Piazero, Cavalcante, 2019). O farmacêutico pode expandir seus conhecimentos e atuação através de cursos continuados, especialização ou pós-graduação em farmácia veterinária. (Bennet et al., 2018)

A administração de medicamentos muitas vezes é um desafio, pois os animais se recusam em engolir cápsulas ou comprimidos, por conta da falta de palatabilidade (Bennet et al, 2018). Isso faz com que os donos de animais de estimação busquem estratégias para administrar medicamentos à seus pets, esconder o fármaco na comida do animal é um exemplo muito comum. As farmácias de manipulação podem disponibilizar uma forma farmacêutica que seja mais bem aceita pelos animais (Frankel, Kusno, Louizos, 2016), entre elas estão cápsulas, biscoitos, chocolates medicamentosos (sem cacau), pastilhas, pomadas, pastas (geralmente de uso tópico, podendo também ser utilizadas como veículo para fármacos de via oral), géis, cremes e loções, preparações transdérmicas, xaropes, suspensões, florais de Bach, xampus (podem veicular fármacos de ação local) e sprays. (Gabardo, Piazero, Cavalcante, 2019) As formas farmacêuticas sólidas possuem como vantagem a estabilidade do fármaco além de mascarar características organolépticas.

(Panontin, Oliveira, 2017) O uso de flavorizantes garante a melhora da palatabilidade dos medicamentos. (Powers, Davidson, 2018) Sem isso, os animais podem rejeitar a medicação, aumentando a probabilidade de falha terapêutica (Powers, Davidson, 2018). Cada espécie animal possui preferência de sabores, por exemplo, felinos gostam de peixe ou frango, já os cães preferem carnes ou doces (Frankel, Kusno, Louizos, 2016).

5 | CONCLUSÃO

Com o presente trabalho, conclui-se que o farmacêutico pode contribuir de forma significativa na manipulação de medicamentos, orientação dos médicos veterinários na escolha da formulação, reações e interações entre substâncias. Este profissional pode melhorar sua capacitação através da educação continuada voltada a saúde animal. A farmácia de manipulação também apresenta diversas vantagens, sendo uma opção importante para melhora da administração e adesão dos pacientes animais ao tratamento. No entanto, são necessários mais estudos para avaliar quais fármacos podem ser manipulados em formulações seguras e eficazes sem alterar sua biodisponibilidade.

REFERÊNCIAS

- Bennett SA, Ruisinger JF, Prohaska ES, Steele KM, Melton BL. Assessing pet owner and veterinarian perceptions of need for veterinary compounding services in a community pharmacy setting. *Pharmacy Practice* 2018 Jul-Sep; [citado 2019 out 4]; 16(3):1224. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6207356/>
- Boothe DM. **Veterinary compounding in small animals: a clinical pharmacologist's perspective.** *Vet Clin Small Anim* [internet] 2006; [citado: 2020 mar 20]; 36: 1129-1173. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16984830>
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n11.** Brasília: Diário Oficial da União; 8 de junho de 2005. [internet] Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-mapa-no-11-de-08-06-2005.pdf/view>
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n41.** Brasília: Diário Oficial da União; 5 de dezembro de 2014. Seção 1, p 3-9 [internet] Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-mapa-no-41-de-4-12-2014.pdf/view>
- Ceresia ML, Fasser CE, Rush JE, Scheife RT, Orcutt CJ, Michalski DL et al. **The role and education of the veterinary pharmacist.** *Am J Pharm Educ* [internet] 2009; [citado 2019 out 4]; 73 (1): 16. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690882/>
- Davidson G. **Veterinary compounding: regulation, challenges and resources.** *Pharmaceutics* [internet] 2017 Jan 10; [citado 2019 out 5]; 9 (4): 5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28075379>
- De Marco V, Silva RMT, Karamm MA, Florio JC, Lorigrados CAB. **Avaliação terapêutica e posológica da levotiroxina sódica em cães com hipotireoidismo primário adquirido.** *Pesq Vet Bras* [internet] 2012; [citado 2019 out 5]; 32 (10): 1030-1036. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2012001000015&lang=en

- Frankel G, Kusno A, Louizos C. **Five things every community pharmacist should know when dispensing for 4-legged patients.** Can Pharm J (Ott.) [internet] 2016 mar; [citado: 2020 mar 15]; 149 (2): 99-106. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4813516/>
- Freitas GC, Carregaro AB. **Aplicabilidade da extrapolação alométrica em protocolos terapêuticos para animais selvagens.** Cienc. Rural [internet] 2013; [citado 2019 out 4]; 43 (2): 297-304. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782013000200017&lang=en
- Gabardo CM, Piazero RDF, Cavalcante L. **Manual da farmácia magistral veterinária.** 1ªed. Cambé: Segura Artes Gráficas Eireli; 2019; p 15-30.
- Higby GJ. Evolução da farmácia. In: Bailey LC, Bair JN, Barrows LR, Block LH, Bolton S, Bummer PM et al. **Remington: A ciência e a prática da farmácia.** 20ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014; p 7-19.
- Maas III, AK. **Legal implications of the exotic pet practice.** Vet Clin Exotic Anim [internet] 2005; [citado: 2020 mar 29]; 8: 497-514. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16129357>
- McDowell A, Assink L, Musgrave R, Soper H, Chantal C, Norris P. **Comparison of prescribing and dispensing processes between veterinarians and pharmacists in New Zealand: Are there opportunities for cooperation?** Pharm Pract (Granada) 2011; [citado 2019 out 4]; 9(1): 23-30. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4132969/>
- McDowell A, Beard R, Brightmore A, Lu LW, McKay A, Mistry M, et al. **Veterinary Pharmaceutics: an opportunity for interprofessional education in New Zealand?** Pharmaceutics [internet] 2017 [citado 2019 out 4]; 9(3): 25. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5620566/>
- Minghetti P, Pantano D, Gennari CGM, Casiraghi A. **Regulatory framework of pharmaceutical compounding and actual developments of legislation in Europe.** Health Policy [internet] 2014 [citado 2019 out 11]; 117: 328-333. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168851014001754>
- O'Driscoll NH, Labovitiadi O, Lamb AJ. **Evaluation of the practice of veterinary pharmacy.** Currents in Pharmacy Teaching and Learning [internet] 2015 [citado 2019 out 11] 7 (5): 606-613. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877129715000714>
- Panontin JF, Oliveira JRS. **Formulações magistrais veterinárias tópicas e de via oral para o tratamento de alergias em cães.** Revista Científica de Medicina Veterinária [internet] 2017 jan; [citado: 2020 mar 10]; 28. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/9hTOdongD1Ur9vq_2017-7-27-8-3-34.pdf
- Papich MG. **Drug compounding for veterinary patients.** AAPS J [internet] 2005 [citado em 2019 out 4] 7 (2): 281-287. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16353910>
- Pereira ML, Nascimento MMG. **Das boticas aos cuidados farmacêuticos: perspectivas do profissional farmacêutico.** Rev Bras Farm. [internet] 2011 [citado 2019 out 4] 92 (4): 245-252. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-2-245-252.pdf>
- Powers LV, Davidson G. **Compounding and extralabel use of drugs in exotic animal medicine.** Vet Clin Exotic Anim [internet] 2018; [citado: 2020 mar 10]; 21: 195-214. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29655467>
- Sarturi L. **Manipulação de medicamentos veterinários como área de atuação do farmacêutico.** [citado 2019 out 4]. Ariquemes; 2017. Disponível em: <http://repositorio.faema.edu.br:8000/handle/123456789/1252>
- Young NW, Royal KD, Davidson GS. **Baseline knowledge of potential pet toxins: a survey of pharmacists.** Pharm Pract (Granada) [internet] 2017 Oct-Dec; [citado: 2020 mar 28]; 15 (4): 1058. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29317921>

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