

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 Cremo

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
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a 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	
<ul style="list-style-type: none"> 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)	
<ul style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> Cléo Martins Viviane Gadret Borio Conceição Simone Aparecida Biazzi 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) REFRATÁRIO 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

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

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 08/05/2020

Marjorie Santana Soares

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Laboratório de Biologia Celular e Molecular. Vitória da Conquista – Bahia. <https://orcid.org/0000-0001-7360-3230>

Laize Tomazi

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Laboratório de Biologia Celular e Molecular. Vitória da Conquista – Bahia. <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. Vitória da Conquista – Bahia. <https://orcid.org/0000-0002-9495-6171>

Rayana Emanuelle Rocha Teixeira

Instituto Multidisciplinar em Saúde, Laboratório de Biologia Celular e Molecular. Vitória da Conquista – Bahia. <http://lattes.cnpq.br/0986731683915039>

Ramona Soares Silva

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Laboratório de Biologia Celular e Molecular. Vitória da Conquista – Bahia. <https://orcid.org/0000-0002-1176-1986>

Márcio Borba da Silva

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Laboratório de Zoologia. Vitória da Conquista – Bahia. <https://orcid.org/0000-0002-6497-7924>

Ricardo Evangelista Fraga

Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Laboratório de Biologia Celular e Molecular. Vitória da Conquista – Bahia. <https://orcid.org/0000-0001-9345-4869>

RESUMO: A avaliação hematológica é uma ferramenta de grande utilidade no auxílio de diagnóstico mais preciso. Muitas doenças que acometem frangos de corte, fazem com que os parâmetros hematológicos desses animais sejam alterados. O hemograma avalia todos os tipos de células presente no sangue, as células da série vermelha, que são os eritrócitos e as células da série branca, que são as células de defesa do organismo, compostas pelos leucócitos e pelos trombócitos. Este trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros hematológicos de 80 frangos de corte, sendo 40 machos e 40 fêmeas, com idade de 42 dias. Os valores encontrados no hematócrito obtiveram média e desvio padrão de $22,65 \pm 2,65$ (%) em machos e $24,0 \pm 2,69$ (%) em fêmeas e ficaram

abaixo dos valores de referência. A média e o desvio padrão encontrados para proteínas totais foram de $5,06 \pm 0,40$ (g/dL) em machos e $5,08 \pm 0,52$ (g/dL) em fêmeas, em leucócitos totais foram de $15,25 \pm 2,31$ ($10^3 \mu\text{L}$) em machos e $15,12 \pm 2,88$ ($10^3 \mu\text{L}$) em fêmeas. Em leucócitos diferenciais, os heterófilos tiveram média e desvio padrão de $3,31 \pm 1,07$ ($10^3 \mu\text{L}$) em machos e $3,34 \pm 1,02$ ($10^3 \mu\text{L}$) em fêmeas, os eosinófilos $0,94 \pm 0,75$ ($10^3 \mu\text{L}$) em machos e $0,91 \pm 0,57$ ($10^3 \mu\text{L}$) em fêmeas, os basófilos $0,03 \pm 0,07$ ($10^3 \mu\text{L}$) em machos e $0,01 \pm 0,06$ ($10^3 \mu\text{L}$) em fêmeas, os linfócitos $9,34 \pm 1,40$ ($10^3 \mu\text{L}$) em machos e $9,37 \pm 2,05$ ($10^3 \mu\text{L}$) em fêmeas e os monócitos $1,61 \pm 0,77$ ($10^3 \mu\text{L}$) em machos e $1,46 \pm 0,63$ ($10^3 \mu\text{L}$) em fêmeas. Todos esses valores encontrados ficaram dentro do intervalo de valores de referências. A média e o desvio padrão observados no nível de estresse foram de $0,36 \pm 0,12$ (μL) em machos e de $0,36 \pm 0,10$ (μL) em fêmeas, ficando um pouco acima dos valores de referência. A avaliação hematológica se mostrou uma ferramenta bastante eficaz na avaliação da sanidade dos frangos, sendo de grande utilidade no auxílio de possíveis diagnósticos.

PALAVRAS-CHAVE: Frangos de corte, Avaliação hematológica.

HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF BROILER CHICKENS: A TOOL IN SANITARY EVALUATION

ABSTRACT: The haematological evaluation is a very useful tool to aid in more accurate diagnosis. Many diseases who affect broiler changes the hematological parameters of these animals. The blood test evaluates all types of cells present in the blood cells of the red series, which are erythrocytes and white series cells, which are the immune cells of the organism, made by leukocytes and thrombocytes. This study aimed to evaluate the hematological parameters of 80 broilers, 40 males and 40 females, aged 42 days. The values found in hematocrit obtained mean and standard deviation of 22.65 ± 2.65 (%) in males and 24.0 ± 2.69 (%) in females and were below the reference values. The mean and standard deviations found for total protein were 5.06 ± 0.40 (g / dL) in both males and 5.08 ± 0.52 (g / dL) in females in total leukocytes were 15.25 ± 2.31 ($10^3 \mu\text{L}$) in male and 15.12 ± 2.88 ($10^3 \mu\text{L}$) in females. In differential leukocytes, heterophile had average standard deviation and 3.31 ± 1.07 ($10^3 \mu\text{L}$) in males and 3.34 ± 1.02 ($10^3 \mu\text{L}$) in females, eosinophils 0.94 ± 0.75 ($10^3 \mu\text{L}$) in males and 0.91 ± 0.57 ($10^3 \mu\text{L}$) in females, basophils 0.03 ± 0.07 ($10^3 \mu\text{L}$) in males and 0.01 ± 0.06 ($10^3 \mu\text{L}$) in females, lymphocytes ± 9.34 1.40 ($10^3 \mu\text{L}$) in males and 9.37 ± 2.05 ($10^3 \mu\text{L}$) for females and 1.61 ± 0.77 monocytes ($10^3 \mu\text{L}$) in males and 1.46 ± 0.63 ($10^3 \mu\text{L}$) in females. All these values were found within the reference value range. The mean and standard deviation observed in the stress level was 0.36 ± 0.12 (μL) in males and 0.36 ± 0.10 (μL) in females, remaining slightly above the reference value. Hematological evaluation proved a very effective tool for assessing the health of chickens, being very useful in aid of possible diagnoses.

KEYWORDS: Broilers, hematological evaluation.

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a carne de frango tem ganhado mais espaço na dieta humana. O que favorece esse crescimento é seu preço relativamente mais baixo quando comparada a carne de boi e também por ser uma rica fonte de proteína, proporcionando um bom valor nutricional (ESPÍNDOLA, 2012).

A avicultura do Brasil vem se destacando cada vez mais no mercado internacional de carnes. Desde 2011 o Brasil ocupa a liderança na exportação de carne de frango e a terceira posição em produção mundial desse produto (União Brasileira de Avicultura – UBABEF, 2013).

Com o crescimento da exportação e produção, esses animais são abatidos mais cedo devido ao melhoramento genético, desenvolvimento de linhagens com maior precocidade e enriquecimento nutricional. Fazendo com que esses frangos atinjam seu peso ideal para serem abatidos em 42 dias (DELLA, 2011).

Como consequências do melhoramento genético, o sistema imunológico dos frangos pode ser prejudicado, apresentando imunidade humoral baixa com menor produção de anticorpos, menor resistência a patógenos e estresse e uma maior mortalidade. Deixando assim esses animais aptos a serem vetores de doenças para seus consumidores finais. Um exemplo disso é a transmissão da bactéria da salmonela aos consumidores finais, pois é um tipo de bactéria que geralmente acometem frangos. As aves no geral são animais bastante resistentes e só mostram sinais de que estão doentes quando a situação já é bastante crítica e comprometedor (BAPTISTA, 2011; CARDOSO et al., 2003; DELLA, 2011; VILA, 2013).

A identificação precoce das alterações fisiológicas desses frangos de corte é importante para garantir o bem-estar desses animais e conseqüentemente a qualidade do produto final. Para que se tenha um bom controle das condições fisiológicas, é necessário que existam métodos de análises que mostrem o estado imunológico apresentado pelos animais, contribuindo para um diagnóstico de qualquer tipo de doença que possa afetar a saúde deles, a tempo de serem tratadas. Desta forma alguns exames de rotina podem ser utilizados, como os de valores hematológicos (VILA, 2013).

A avaliação hematológica é uma ferramenta de grande utilidade e muito usada como exame complementar. Este tem como objetivo observar as características presentes no sangue, analisando as células da série vermelha (eritrócitos), e células da série branca. Estas últimas são células que fazem parte da resposta imunológica do organismo (leucócitos e trombócitos) (CAMPBELL, 2006).

A realização rotineira da avaliação hematológica em frangos de corte que estão prestes a serem destinados para o consumo, tem por fim identificar possíveis alterações nesses parâmetros. O que ajuda a definir a qualidade do produto final. Além de eliminar problemas futuros, tanto para os animais que serão destinados aos mesmos galpões

anteriores para o abate, quanto para quem os consome. Evita também prejuízos econômicos, pois em caso de um diagnóstico positivo a algum tipo de patógeno e diante da impossibilidade da reversão do problema, é necessário que todos os frangos do galpão sejam abatidos. A fim de que o patógeno seja dizimado, evitando a contaminação de outros frangos (FERREIRA et al., 2012).

Ferreira et al. (2012) fizeram um levantamento das principais causas de condenação de frangos de corte em frigoríficos no Rio Grande do Sul, Brasil. Neste trabalho os pesquisadores constataram que a maior parte do prejuízo econômico nesse setor é a condenação total dos frangos em caso de contaminação, pois são impróprios para o consumo.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros hematológicos presentes nos frangos de corte de uma granja localizada na cidade de Vitória da Conquista – BA. No intuito de analisar possíveis alterações hematológicas que podem afetar a saúde dos frangos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas das amostras sanguíneas foram realizadas em uma granja localizada na cidade de Vitória da Conquista – BA, BR – 116, Km 183, próximo ao Centro Industrial da cidade. A granja é dividida em 6 ruas, cada rua possui 3 galpões com 12m de largura e 105m de comprimento. Cada galpão aloja cerca de 23.000 frangos (18,5 frangos/m²) e a cama é feita com maravalha.

A ração oferecida aos frangos é produzida na própria granja e é composta por: milho, soja, farinha de carne, óleo ácido de soja, sal, minerais, antifúngicos e premix vitamínico. A ração e a água são ofertadas à vontade durante todo o tempo. Os galpões são telados e cobertos telhas. Os frangos não são expostos a luminosidade e temperatura artificial.

As coletas sanguíneas foram feitas após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal da Bahia (CEUA/UFBA – Protocolo: 037/2016).

Foram coletadas 80 amostras sanguíneas de frangos de corte, sendo de 40 machos e 40 de fêmeas, em criação industrial com idade de 42 dias encaminhados para o abate. A diferenciação entre machos e fêmeas foi feita através de características morfológicas, como o tamanho da crista (que nos machos são maiores e mais vistosas) e a presença de barbatela logo abaixo do bico nos machos (Figura1).



Figura 1: Diferenciação de frangos de corte com 42 dias de idade em macho e fêmea. A foto da esquerda é um macho e a foto da direita uma fêmea. O macho possui uma crista maior que a fêmea e apresentam barbatela logo abaixo do bico.

As amostras sanguíneas foram coletadas usando agulhas hipodérmicas descartáveis de 25x7 e seringas de 3 ml. A coleta do sangue foi feita através da veia ulnar cutânea e transferida para tubos contendo anticoagulante EDTA (Ácido Etileno Diamina Tetra Acético) identificados. Posteriormente os tubos foram colocados em isopor com gelo, no qual foi transportado até o local de análises das amostras.

Foram utilizadas as técnicas do hemograma como principal ferramenta no auxílio dos diagnósticos necessários, por ser um método rápido e eficaz. As avaliações hematológicas foram realizadas através de: Hematócrito (volume globular), dosagem de proteína plasmática utilizando o método de refratometria, leucócitos totais e diferenciais através do esfregaço sanguíneo, além da contagem total de trombócitos também utilizando esfregaço sanguíneo. Foram medidos também o nível de estresse dos frangos através da proporção de heterófilos / linfócitos (CAMPBELL, 2006; CARDOSO; TESSARI, 2003).

A técnica de hematócrito utilizada consiste em centrifugar tubos de micro-hematócrito contendo o sangue da amostra, posteriormente foi feita a leitura do micro-hematócritos com o auxílio de um cartão de leitura para micro-hematócrito. Obtendo assim a porcentagem de hemácias em cada indivíduo (LASSEN; WEISER, 2006).

Os esfregaços sanguíneos foram confeccionados, contendo anticoagulante EDTA e corados com Panótico Rápido (hematoxilina-eosina). Com o auxílio de microscópio óptico foram feitas as contagens de leucócitos totais (utilizando o método indireto) e diferenciais e também a contagem total de trombócitos (BAPTISTA, 2011).

A contagem total e diferencial de leucócitos, a contagem total de trombócitos e o nível de estresse foram calculadas utilizando fórmulas padronizadas por Campbell (2006). A contagem total dos leucócitos consiste em que o número de leucócitos/ μL é igual ao número de leucócitos encontrados em 10 campos dividido por 10, que é o número de campos contados e multiplicado por 2.000, que é o número médio de eritrócitos em 10 campos usando a objetiva com aumento de 400x.

A contagem diferencial dos leucócitos equivale ao número de leucócito do “tipo y”/ μL que é igual ao número de leucócitos “y” multiplicado pelo número total de leucócitos, que foi determinado anteriormente, e dividido por 100, que é o número de leucócitos contados usando a objetiva com aumento de 1.000x.

A contagem total de trombócitos consiste em que o número de trombócitos/ μL é igual ao número de trombócitos em 5 campos dividido por 5, que é o número de campos contados e depois multiplicado por 3.500.000, que é o número médio de eritrócitos por microlitro e depois dividido por 1.000, que é o número médio de eritrócitos em 5 campos utilizando a objetiva com aumento de 1.000x.

O nível de estresse foi medido através da divisão do número de heterófilos pelo número de linfócitos encontrados.

Para as análises, primeiramente foram feitas análises estáticas descritivas, através da média e desvio padrão. Posteriormente foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, definindo que os dados para análise do nível de estresse são paramétricos e para o restante das análises os dados são não paramétricos. Para a comparação entre os grupos (machos e fêmeas) de dados paramétricos, foi utilizado o teste T e para dados não paramétricos, foi utilizado o teste T de Mann-Whitney U. O programa utilizado nas análises foi o Graphpad Prims versão 5.0.

3 | RESULTADOS

Os valores de referência usados são valores hematológicos para frangos de corte (*Gallus gallus domesticus*) considerados normais. São valores baseados em Bittencourt (2006), Cardoso e Tessari (2003), Noriega (2000) e Roll et al. (2010).

Avaliando o hématocrito, os machos apresentaram média e o desvio padrão de $22,65 \pm 2,65$ (%) e as fêmeas $24,0 \pm 2,69$ (%) (Tabela 1). Ficando abaixo dos valores de referência para frangos de corte, que é entre o intervalo de 29 – 55 (%). Ao comparar os grupos (machos e fêmeas) no hemátocrito, foram observadas diferenças estatísticas significativas através do Teste T de Mann-Whitney U ($p = 0,0244$).

A média e o desvio padrão encontrados para proteínas totais foi de $5,06 \pm 0,40$ (g/dL) para machos e de $5,08 \pm 0,52$ (g/dL) para fêmeas (Tabela 1). Estando este dentro do intervalo dos valores de referência que é entre 3 – 6 (g/dL). Ao comparar os valores de proteínas totais nos dois grupos (machos e fêmeas) através do Teste T de Mann-Whitney U, não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre machos e fêmeas ($p = 0,3290$).

Os leucócitos totais obtiveram média e desvio padrão de $15,25 \pm 2,31$ ($10^3 \mu\text{L}$) para machos e de $15,12 \pm 2,88$ ($10^3 \mu\text{L}$) para fêmeas (Tabela 1). Os valores de leucócitos totais ficaram dentro dos valores de referência para frangos de corte, que é entre o intervalo de 12 – 30 ($10^3 \mu\text{L}$). Não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre

machos e fêmeas através do Teste T de Mann-Whitney U ($p= 0,4131$).

Avaliando os leucócitos individualmente, a média e o desvio padrão encontrados nos heterófilos foram de $3,31\pm 1,07$ ($10^3 \mu\text{L}$) para machos e de $3,34\pm 1,02$ ($10^3 \mu\text{L}$) para fêmeas (Tabela 1). Estando estes dentro dos valores de referência que é entre o intervalo de 3 – 6 ($10 \mu\text{L}^3$). Ao comparar heterófilos nos dois grupos (machos e fêmeas) pelo Teste T de Mann-Whitney U, não foram observadas diferenças estatísticas significativas ($p= 0,9272$).

A média e o desvio padrão para os eosinófilos foram de $0,94\pm 0,75$ ($10^3 \mu\text{L}$) para machos e de $0,91\pm 0,57$ ($10^3 \mu\text{L}$) para fêmeas (Tabela 1). Estando estes dentro dos valores de referência que é entre o intervalo de 0 – 1 ($10^3 \mu\text{L}$). Ao comparar eosinófilos nos dois grupos (machos e fêmeas) pelo Teste T de Mann-Whitney U, não foram observadas diferenças estatísticas significativas ($p= 0,8361$).

Os basófilos obtiveram média e desvio padrão de $0,03\pm 0,07$ ($10^3 \mu\text{L}$) para machos e de $0,01\pm 0,06$ ($10^3 \mu\text{L}$) para fêmeas (Tabela 1). Ficando dentro do intervalo dos valores de referência que é de 0 – 0,6 ($10^3 \mu\text{L}$). Porém basófilos são células que raramente são encontradas em aves. Ao comparar basófilos nos dois grupos (machos e fêmeas) pelo Teste T de Mann-Whitney U, não foram observadas diferenças estatísticas significativas ($p= 0,1190$).

A média e o desvio padrão para os linfócitos foram de $9,34\pm 1,40$ ($10^3 \mu\text{L}$) para machos e de $9,37\pm 2,05$ ($10^3 \mu\text{L}$) para fêmeas (Tabela 1). Os valores obtidos ficaram dentro dos valores de referência que é entre o intervalo de 7 – 17,5 ($10 \mu\text{L}^3$). Ao comparar linfócitos nos dois grupos (machos e fêmeas) pelo Teste T de Mann-Whitney U, não foram observadas diferenças estatísticas significativas ($p= 0,5222$).

A média e o desvio padrão encontrados nos monócitos foram de $1,61\pm 0,77$ ($10^3 \mu\text{L}$) nos machos e de $1,46\pm 0,63$ ($10^3 \mu\text{L}$) nas fêmeas (Tabela 1). Ficando dentro do intervalo dos valores de referência que é de 0,15 – 2 ($10^3 \mu\text{L}$). Ao comparar monócitos nos dois grupos (machos e fêmeas) pelo Teste T de Mann-Whitney U, não foram observadas diferenças estatísticas significativas. ($p= 0,7508$).

A média e o desvio padrão nos trombócitos foi de $22,28\pm 4,16$ ($10^3 \mu\text{L}$) nos machos e $23,06\pm 4,64$ ($10^3 \mu\text{L}$) nas fêmeas (Tabela 1). Ficando dentro dos valores de referência que tem o intervalo entre 20 – 40 ($10^3 \mu\text{L}$). Ao comparar trombócitos nos dois grupos (machos e fêmeas) pelo Teste T de Mann-Whitney U, não foram observadas diferenças estatísticas significativas. ($p= 0,3307$).

A média e o desvio padrão para o nível de estresse dos frangos foi de $0,36\pm 0,12$ (μL) em machos e $0,36\pm 0,10$ (μL) em fêmeas (Tabela 1). Ficando um pouco acima do valor de referência que é 0,28 – 0,30 (μL). Ao comparar o nível de estresse entre os grupos (machos e fêmeas) pelo teste T, não foram observadas diferenças estatísticas significativas. ($p= 0,8269$).

PARAMÊTROS	nM/nF	Média ± Desvio Padrão	
		Macho	Fêmea
Hematócrito (%)	40M/40F	22,65±2,65	24,0±2,69
Proteínas Totais (g/dL)	40M/40F	5,06±0,40	5,08±0,52
Leucócitos Totais (10 ³ µL)	40M/40F	15,25±2,31	15,12±2,88
Heterófilos (10 ³ µL)	40M/40F	3,31±1,07	3,34±1,02
Eosinófilos (10 ³ µL)	40M/40F	0,94±0,75	0,91±0,57
Basófilos (10 ³ µL)	40M/40F	0,03±0,07	0,01±0,06
Linfócitos (10 ³ µL)	40M/40F	9,34±1,40	9,37±2,05
Monócitos (10 ³ µL)	40M/40F	1,61±0,77	1,46±0,63
Trombócitos Totais (10 ³ µL)	40M/40F	22,28±4,16	23,06±4,64
Nível de estresse (µL)	40M/40F	0,36±0,12	0,36±0,10

Tabela 1 – Média e desvio padrão das avaliações hematológicas das amostras sanguíneas dos 80 frangos de corte (40 machos e 40 fêmeas).

4 | DISCUSSÃO

Em aves, os parâmetros hematológicos podem variar de acordo com o tipo de espécie, meio ambiente onde vivem, sexo, idade e ação hormonal. Além de sofrer influência dos métodos utilizados para a obtenção do sangue e das análises (CAMPBELL; DEIN, 1984; MELUZZI et al., 1992).

O valor de referência para o hematócrito em frangos de corte é entre o intervalo de 29 – 55% do volume plasmático de acordo com Bittencourt (2006), Cardoso e Tessari (2003) e Noriega (2000). Volume globular inferior a 29%, como é o caso das amostras observadas no presente trabalho, pode sugerir que as aves estejam apresentando um quadro de anemia (CAMPBELL, 2006).

Entretanto as aves avaliadas do presente trabalho alcançaram seu peso ideal para o abate dentro do período esperado, fato esse que poderia ser inviabilizado se os frangos realmente apresentassem um quadro de anemia (SCHIMIDT et al., 2007). Desta forma, esta alteração nos valores encontrados no hematócrito possivelmente podem estar relacionadas a outros fatores, como por exemplo a forma de acondicionamento do material biológico antes da realização das avaliações.

De acordo com Campbell (2006), os valores do hematócrito de aves podem ser induzidos pelo tamanho e pela quantidade das hemácias, fazendo com que aumente ou diminua o volume plasmático. Além disso, o método utilizado para a realização da coleta sanguínea e a utilização de anticoagulante para uma maior durabilidade da amostra de sangue, podem influenciar nos resultados.

Baptista (2011) e Campbell (2006) relatam que o anticoagulante mais ideal para

a conservação do sangue de aves é a heparina, uma vez que o EDTA pode promover alterações na morfologia das células, no entanto o EDTA é mais indicado em análises hematológicas e a heparina em análises bioquímicas. No presente trabalho foi utilizado o EDTA como anticoagulante, isso pode ter alterado o resultado final das amostras do hematócrito.

Os valores de proteínas totais observados ficaram dentro dos valores de referência que é entre o intervalo de 3 – 6 g/dL. A metodologia utilizada para a medição de proteínas totais foi a refratometria, onde a mesma pode ser influenciada por outros solutos que estão presentes no plasma, podendo aumentar o valor proteico em até 2 g/dL (LASSEN; WEISER, 2006).

As médias obtidas no presente trabalho para proteínas totais foram de 5,06 g/dL para machos e de 5,08 g/dL para fêmeas, ficando acima das médias encontradas por outros autores, como Bittencourt (2006) que foi entre 3,0 – 3,69 g/dL e por Cardoso et al. (2003) que foi entre 3,04 – 3,68 g/dL, o que indica que a metodologia utilizada pode ter influenciado nos resultados finais. Porém o aumento no valor de proteínas totais pode indicar desidratação, processo inflamatório ou algum processo infeccioso, uma vez que essas proteínas se referem a albuminas e globulinas (CAMPBELL, 2006; SCHIMIDT et al., 2007).

Os valores encontrados na contagem de leucócitos totais das amostras analisadas, tanto para machos quanto para fêmeas, ficaram dentro dos valores referência, que é entre o intervalo de 12 – 30 ($10^3 \mu\text{L}$). A contagem de leucócitos totais é importante na detecção de infecções bacterianas ou virais (NORIEGA, 2000).

Os linfócitos foram as células em maior quantidade encontradas, seguidos pelos heterófilos, o que indica que as aves podem ter sofrido algum tipo de estresse quando foram manipuladas para a coleta sanguínea. A contagem diferencial dos leucócitos realizada juntamente com a contagem total, detecta com mais precisão as possíveis infecções. Pode detectar inflamações, associadas a doenças infecciosas ou não infecciosas, leucemia, intoxicação, neoplasia e hemorragia de cavidade corporal. A proporção entre heterófilos / linfócitos, mostra uma pequena alteração no nível de estresse comparado aos valores de referência (CAMPBELL, 2006).

Os valores de linfócitos obtidos através da contagem diferencial estão dentro dos valores de referência que é entre o intervalo de 7 – 17,5 ($10^3 \mu\text{L}$). A contagem de linfócitos pode detectar linfopenia, que é a diminuição no número de linfócitos, havendo assim uma predisposição a infecções virais. Podem detectar também linfocitose, que é o aumento no número de linfócitos, também estão relacionados a uma predisposição infecciosa, tanto viral quanto bacteriana (BITTENCOURT, 2006; CAMPBELL, 2006).

Os valores de heterófilos observados na contagem diferencial ficaram dentro dos valores de referência que é entre o intervalo de 3 – 6 ($10^3 \mu\text{L}$). A contagem de heterófilos pode detectar heterofilia, que é o aumento no número de heterófilos, estando relacionado

geralmente com inflamações muitas vezes provocadas por microrganismos infecciosos (vírus, bactérias, fungos etc) ou por alguma doença não infecciosa (intoxicação ou traumatismo). Podem detectar também a heteropenia, que é a diminuição no número de heterófilos. A heteropenia é observada geralmente nas infecções bacterianas graves ou em alguns tipos de viroses e está relacionada com a Leucopenia, que é a diminuição no número de leucócitos em geral (CAMPBELL, 2006; SCHMIDT et al., 2007).

Os valores de eosinófilos observados nas amostras, tanto de machos quanto de fêmeas, ficaram dentro do intervalo dos valores de referência que é entre 0 – 1 ($10^3 \mu\text{L}$). A função dos eosinófilos em aves ainda não é bem definida, mas acreditasse que a eosinofilia, que é o aumento dos eosinófilos, está associada às respostas a parasitas internos ou externos e a hipersensibilidade. Já a eosinopenia, que é a diminuição no número de eosinófilos, acredita-se que está associada a respostas ao estresse (CAMPBELL, 2006).

Basófilos raramente são encontrados em aves, como foi o caso das amostras do presente trabalho, onde basófilos apareceram em pouquíssima quantidade de amostras. No entanto, quando ocorre a basofilia em aves, que é o aumento no número de basófilos, geralmente estão associadas à hipersensibilidade imediata, podendo ocorrer em doenças respiratórias e lesão tecidual grave (BITTENCOURT, 2006; CAMPBELL, 2006; SCHMIDT et al., 2007).

Os valores de monócitos observados, tanto em machos quanto em fêmeas, ficaram dentro dos valores de referência que é entre o intervalo de 0,15 – 2 ($10^3 \mu\text{L}$). A monocitose, que é o aumento no número de monócitos, está associada a doenças infecciosas causadas por microrganismos que podem provocar inflamação granulomatosa (agregado de células de defesa) que são provocadas por fungos ou por bactérias, está associada também com necrose tecidual, tuberculose e na deficiência nutricional de zinco. A monocitopenia, que é a diminuição no número de monócitos, abaixo dos níveis indicados não tem importância clínica e por isso raramente é citada em livros ou artigos. (CAMPBELL, 2006; SCHMIDT et al., 2007).

Os valores de trombócitos obtidos através da contagem total de trombócitos ficaram dentro do intervalo dos valores de referência que é de 20 – 40 ($10^3 \mu\text{L}$). A trombocitopenia, que a diminuição no número de trombócitos, está associada a septicemia (infecção generalizada grave) causada por microrganismos patogênicos. Já a trombocitose, que é o aumento no número de trombócitos, está associada com Neoplasia (proliferação celular), anemias degenerativas, deficiência de ferro, dentre outros (CARDOSO; TESSARI, 2003; CAMPBELL, 2006; SCHMIDT et al, 2007).

Cardoso et al. (2003) fizeram um estudo hematológico em frangos inoculados com *Salmonella gallinarum*, ele comparou 36 frangos infectados e 36 não infectados dos 24 dias de idade aos 52 dias. Foram então observadas alterações hematológicas nos frangos inoculados com *Salmonella gallinarum*, apresentando anemia severa, leucocitose e heterofilia.

Já Lisbôa et al. (2008) fizeram avaliações dos parâmetros hematológicos em frangos experimentalmente infectados por *Borrelia anserina*, onde 27 frangos de 67 dias de idade foram divididos em 3 grupos. O grupo 1 foi exposto a carrapatos infectados por *B. anserina*, o grupo 2 foi exposto a carrapatos não infectados e o grupo 3 não foi exposto a nenhum tipo de carrapato. O grupo 1 que foi exposto ao patógeno, apresentou anemia, leucocitose com heterofilia e monocitose.

Através destes trabalhos é possível identificar a importância da avaliação dos parâmetros hematológicos no auxílio do diagnóstico de patologias que acometem estes animais, visto que algumas dessas patologias, como é o caso da *Salmonella* sp., podem ser transmitidas aos seus consumidores finais.

5 | CONCLUSÃO

A avaliação hematológica se mostrou uma importante ferramenta na avaliação da sanidade de frangos de corte, sendo possível a utilização da avaliação indireta na determinação dos valores totais de leucócitos. Este procedimento reduz a utilização de reagentes empregados na técnica, tornando-a um procedimento mais rápido e barato. Os valores encontrados no presente trabalho são equivalentes aos valores encontrados na literatura para frangos de corte. A relação heterófilo / linfócito revela-se ser uma técnica sensível na identificação de níveis de estresse nas aves que necessitam ser monitorados para garantir tanto o bem-estar animal como a qualidade do produto final.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, L. S. G. A. **Hematologia e Bioquímica Sanguínea em Jovens de Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) no Estado Selvagem**. 2011. 110f. Dissertação (Mestrado integrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.
- BITTENCOURT, L. C. **Efeitos da utilização de probiótico sobre parâmetros da resposta imune, hematológicos e de desempenho de frangos de corte**. 2006. 97f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- CAMPBELL, T. W.; DEIN, F. J. **Avian Hematology**. The Basics Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice, v.14, n. 2, p. 223 – 248, 1984.
- CAMPBELL, T. W. **Hematologia de aves**. In: THRALL, M. A. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. São Paulo: ROCA, 2006. Cap 17. p. 215 – 247.
- CARDOSO, A. L. S. P.; TESSARI, E. N. C.; CASTRO, A. G. M. **Estudo Hematológico em Aves Inoculadas com *Salmonella gallinarum***. Arquivos do Instituto Biológico. São Paulo, v. 70, n. 1, p. 35 – 42, 2003.
- CARDOSO, A. L. P. S.; TESSARI, E. N. C. **Estudos dos Parâmetros Hematológicos de Frango de Corte**. Arquivos do Instituto Biológico. São Paulo, v. 70, n. 4, p. 419 – 424, 2003.
- DELLA, M. P. **A resposta imune de frangos e sua relação com a nutrição e a seleção genética**. 2011. 30f. Revisão Bibliográfica (sistema imune) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do

Sul. Porto Alegre – RS, 2011.

ESPÍNDOLA, C. J. **Trajetórias do processo técnico na cadeia produtiva de carne de frango do Brasil.** Geosul. Florianópolis, v. 27, n. 53, p. 83 – 113, 2012.

FERREIRA, T. Z.; SESTERHENN, R.; KINDLEIN, L. **Perdas econômicas das principais causas de condenações de carcaças de frangos de corte em Matadouros-Frigoríficos sob Inspeção Federal no Rio Grande do Sul, Brasil.** Acta Scientiae Veterinariae. Rio Grande do Sul, v. 40, n. 1, p. 1 – 6, 2012.

LASSEN, E. D.; WEISER, G. **Hematologia de aves.** In: THRALL, M. A. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. São Paulo: ROCA, 2006. Cap 1. p. 3 – 36.

LISBÔA, R. S. et al. **Alterações nos parâmetros hematológicos de Gallus gallus domesticus experimentalmente infectados por *Borrelia anserina*.** Pesquisa Veterinária Brasileira. Rio de Janeiro, v. 28, n. 10, p. 527 – 532, 2008.

MELUZZI, A. et al. **Determination of blood constituents reference values in broilers.** Poultry Science, v.71, p. 337 – 345, 1992.

NORIEGA, M.L.V.C. **Apuntes de hematología aviar: material didático para curso de hematologia aviária.** Universidad Nacional Autónoma de México. Departamento de producción animal: Aves. México, 2000. 70p. (Apostila mimeo).

ROLL, V.F.B et al., **Hematologia de frangos alimentados com dietas contendo aflatoxinas e adsorvente de toxina.** Archivos de zootecnia. Pelotas – RS, v. 59, n.225, p. 93 – 101, 2010.

SCHIMIDT, E. M. S. et al., **Patologia clínica em aves de produção – uma ferramenta para monitorar a sanidade avícola – revisão.** Archives of Veterinary Science, v 12, n. 3, p.9-20, 2007.

União Brasileira de Avicultura - UBABEF. **Relatório anual.** Disponível em:

<<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/732e67e684103de4a2117dda9ddd280a.pdf>>. Acesso em: 22 de out. 2015.

VILA, L. G. **Hematologia em aves: Revisão de literatura.** 2013. 42f. Pós-graduação (Ciência Animal) – Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO, 2013.

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