



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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

Atena
Editora

Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

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


Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Indexação: Gabriel Motumu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R332 Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 3 / Organizadores Alécio Matos Pereira, Cledson Gomes de Sá, Danrley Martins Bandeira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-380-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.801212008>

1. Medicina veterinária. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Sá, Cledson Gomes de (Organizador). III. Bandeira, Danrley Martins (Organizador). IV. Título.
CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

No ramo da medicina veterinária é de grande importância a utilização das tecnologias e inovação, trazendo contribuições significativas e impactando de maneira positiva os diagnósticos, prognósticos, exames, fazendo com esses procedimentos sejam cada vez mais assertivos.

Essas inovações tecnológicas são promissoras e melhoram o desenvolvimento e o desempenho dos profissionais. Profissionais estes que atuam em diversas áreas da medicina veterinária, visto a amplitude do mercado atual.

Os profissionais buscam constantemente adquirir informações de forma segura e confiável e essa obra traz em seus capítulos técnicas, relatos de casos, levantamento, revisões de literatura, abordando diversos problemas enfrentados e abordando assuntos novos e recorrentes pelos profissionais da clínica veterinária no dia a dia de atuação.

Assim com essas inovações tecnológicas crescentes, o livro “Referências, Métodos e Tecnologias Atuais na Medicina Veterinária” aborda conteúdos amplos que visam melhorias na área clínica. Contendo 22 trabalhos, que abordam sobre análises, técnicas, práticas, revisões, relatos e inovações que são fundamentais para o desenvolvimento da medicina veterinária. Nesse contexto, busca-se proporcionar ao leitor informações técnicas, atuais e científicas que contribuam para o desenvolvimento, formação e entendimento. Desejamos uma excelente leitura.

Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DE UMA LIGA ACADÊMICA PARA O DISCENTE DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA: UMA REFLEXÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA NA LIGA ACADÊMICA VETERINÁRIA DE ORTOPEDIA E FISIATRIA DA UFT

Fábio André Pinheiro de Araújo

Thalys Augusto de Araújo Lima

Willian Costa de Castro

João Heitor Bezerra de Freitas

Gabriel Silva Sobreira

Fernando Lacerda Santos

Sérgio Viniciu Silva Oliveira

Mikaele Correia Machado

Marcos Rodrigues da Silva


Rony Henrique da Silva Gonçalves

Romário Lucas Eustáquio Barbosa

Letícia Fernandes Doro

Yron Moreira Rodrigues

Tainá Thamiris Deitos Sei

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120081>

CAPÍTULO 2..... 12

AMOSTRA CITOLÓGICA DE CÃO COM MASTOCITOMA E COINFECÇÃO POR *Hepatozoon* sp

Vanessa Isabel Leal Salvador Bizinotto

Larissa Nunes Oliveira

Paula Boeira Bassi

Maritssa Corrêa Caetano Afonso

Joely Ferreira Figueiredo Bittar

Eustáquio Resende Bittar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120082>

CAPÍTULO 3..... 20

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS MACRO E MICROSCÓPICAS DE RINS DE GATOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA ESTÁDIOS 3 E 4


Maiara Pepe Moraes

Lara Carolina Mario

Jessica Borghesi

Juliana de Paula Nhanharelli

Maria Angelica Miglino


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120083>

CAPÍTULO 4..... 30

ANÁLISE EM RELAÇÃO AO ÍNDICE DE FEBRE AMARELA NO ESTADO DO TOCANTINS ENTRE 2017-2018

Ana Vitória Lima Barbosa


Ana Paula Ferreira Gomes Arsego de Lima
Fábio Fabrício Silva Oliveira
Fernando Gabriel Lopes Murta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120084>

CAPÍTULO 5..... 35

CONTAGEM DE POPULAÇÕES DE MICRORGANISMOS PSICOTRÓFICOS E VERIFICAÇÃO DE SUAS ATIVIDADES PROTEOLÍTICAS EM LEITE CRU REFRIGERADO


Matheus Noronha Marques
Ana Maria Centola Vidal
Danielle de Cássia Martins da Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120085>

CAPÍTULO 6..... 46

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: CONTRIBUIÇÕES DA MEDICINA VETERINÁRIA PARA ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE MINEIROS/GO


Eliz Oliveira Franco
Maria Júlia Gomes Andrade
Marina Vieira Silva
Monique Resende Carvalho
Elisângela Maura Catarino
Andresa de Cássia Martini
Eric Mateus Nascimento de Paula
Priscila Chediek Dall'Acqua

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120086>

CAPÍTULO 7..... 59

FITOTERAPIA NA MEDICINA VETERINÁRIA – USO DE SÁLVIA E TOMILHO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA


Vitória Xavier Cabral
Patrícia de Freitas Salla

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120087>

CAPÍTULO 8..... 64

LEPTOSPIROSE CAPRINA: ASPECTOS REPRODUTIVOS E ECONÔMICOS

Elisa Cristina Gonçalves Silva
Cláudia Sampaio Fonseca Repetti
Patricia Cincotto dos Santos Bueno
Rodolfo Claudio Spers
Fábio Fernando Ribeiro Manhoso
Raul José Silva Giro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120088>

CAPÍTULO 9..... 75

Lernaeenicus longiventris PARASITADO POR ULOTRICHIALES: RELATO DE CASO

Juliana Murasaki


Maiara Boieng
Flávia Zandoná Puchalski
Elizabeth Schwegler
Juliano Santos Gueretz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8012120089>

CAPÍTULO 10..... 80

LEVANTAMENTO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA DA CLÍNICA VETERINÁRIA ICESP E A CORRELAÇÃO DA METODOLOGIA DIAGNÓSTICA UTILIZADA


Caroline Natália Campos Soares
Júlia Caroline de Oliveira Neres
Stephan Alberto Machado de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200810>

CAPÍTULO 11 95

LEVANTAMENTO DE ECTOPARASITOS DE CÃES ATENDIDOS EM CLÍNICA VETERINÁRIA NA CIDADE DE MUZAMBINHO


Monique Dias Benedetti
Diana Cuglovici Abrão
Usha Vashist

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200811>

CAPÍTULO 12..... 102

MAUS-TRATOS OU NEGLIGÊNCIA ANIMAL? ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO EM SITUAÇÃO REAL

Bruna Porto Lara
Tábata Pereira Dias
Nielle Versteg
Katiellen Ribeiro das Neves
Laura Vieira Borges
Emanuelle Maciel Pederzoli
Gabriela de Carvalho Jardim
Helena Piúma Gonçalves
Joseana de Lima Andrades
Pâmela Caye
Marlete Brum Cleff

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200812>

CAPÍTULO 13..... 110

MEDICINA DA CONSERVAÇÃO NA ESCOLA: ACESSIBILIDADE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE JOVENS E CRIANÇAS

Thiago Francisco da Costa Solak
Milena Lozove Grein da Silva
Rhuann Carlo Viero Taques
Rodrigo Antonio Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200813>

CAPÍTULO 14..... 116

PARASITOS DE TAMBAQUI DE CATIVEIRO COM POTENCIAL ZONÓTICO EM RONDÔNIA, BRASIL


Mayra Araguaia Pereira Figueiredo
Wilson Gómez Manrique
Tales Henrique Lima Lopes
Larissa Simoni Domingos
Júlio Cesar Celestino Freitas
Ketly Lorrainy Rodrigues de Oliveira Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200814>

CAPÍTULO 15..... 124

PERFIL SOCIOECONÔMICO E SANITÁRIO DE ABRIGOS DE ANIMAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ

Fabírcia de Nazaré Freitas Costa
Fernando Augusto Cordeiro de Melo
Mairluce Teixeira Ferreira
Paulo Cesar Magalhães-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200815>

CAPÍTULO 16..... 137

PESQUISA DE *Plasmodium* spp. EM PRIMATAS NEOTROPICAIS QUE COEXISTEM COM HUMANOS NO MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA, RONDÔNIA, BRASIL


Rayssa Kuster Klabunde
Nayna Letícia Tavares dos Santos
Adriano da Silva Gomes Coutinho
Sílvia Maria Di Santi
Wilson Gómez Manrique
Mayra Araguaia Pereira Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200816>

CAPÍTULO 17..... 148

PRINCIPAIS ERROS OPERACIONAIS DE UM FLUXOGRAMA DE ABATE DE SUÍNOS DE UM FRIGORÍFICO SITUADO EM FORMIGA-MG

Felipe Leão Oliveira
Giovanna Medeiros Guimarães
João Victor Ferreira Campos
Leonardo Borges Acurcio


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200817>

CAPÍTULO 18..... 159

SAÚDE ÚNICA E CORONAVÍRUS: PRINCIPAIS FATORES ENVOLVIDOS E O BENEFÍCIO DA INTERAÇÃO HOMEM E ANIMAL DURANTE A PANDEMIA

Tatiana Champion
Danielli de Oliveira Loeve
Stefanie Lazzaretti
Julia Pereira da Silva

Tainá Minuzzo
Estela Dall'Agnol Gianezini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200818>

CAPÍTULO 19..... 169

TÉCNICAS ANESTÉSICAS APLICÁVEIS NA CLÍNICA DE PEIXES ÓSSEOS E CARTILAGINOSOS

Diogo Sant'Anna Maués
Laura de Oliveira Camilo
Ísis Borges Corrêa
Alexandre José Tavorari Arnold
Renan Dias de Sousa
Gustavo Papareli Neri
Carlos Eduardo Malavasi Bruno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200819>

CAPÍTULO 20..... 182

TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO EM PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL


Ingrid Teresa Versiani Travessa Santana
Cecília Riscado Pombo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200820>

CAPÍTULO 21..... 200

TOXOPLASMOSE CONGÊNITA: PREVENÇÃO E CUIDADOS NECESSÁRIOS NO PERÍODO GESTACIONAL. UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA


Brenda Moraes Santos
Letícia Almeida de Oliveira
Aliny Cristhina da Silva Souza Buriti
Alliny Peres Siqueira
Bruna de Almeida Martins
Emília Samara Mariano Gonçalves
Mable Pedriel Freitas
Sinara Rodrigues de Sá
Thamires Augusta Magalhães
Adrielly Ferreira Carrijo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200821>

CAPÍTULO 22..... 207

UTILIZAÇÃO DE OZONIOTERAPIA NA HABRONEMOSE EQUINA – REVISÃO DE LITERATURA

Giovanna Oliveira Costa
Eric Mateus Nascimento de Paula
Andresa de Cássia Martini Mendes
Ísis Assis Braga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.80121200822>

SOBRE OS ORGANIZADORES 217

ÍNDICE REMISSIVO 218

PRINCIPAIS ERROS OPERACIONAIS DE UM FLUXOGRAMA DE ABATE DE SUÍNOS DE UM FRIGORÍFICO SITUADO EM FORMIGA-MG

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 07/05/2021

Felipe Leão Oliveira

Centro Universitário de Formiga UNIFOR - MG
Formiga – MG
<http://lattes.cnpq.br/6999730916664641>

Giovanna Medeiros Guimarães

Centro Universitário de Formiga UNIFOR - MG
Formiga – MG
<http://lattes.cnpq.br/9578370092731298>

João Victor Ferreira Campos

Centro Universitário de Formiga UNIFOR - MG
Formiga – MG
<http://lattes.cnpq.br/1707943854987192>

Leonardo Borges Acurcio

Centro Universitário de Formiga UNIFOR - MG
Formiga – MG
<http://lattes.cnpq.br/7512869873743259>

RESUMO: As principais condenações de carcaças nos suínos variam de acordo com cada localidade, podendo demonstrar fatores próprios que culminam em uma diferenciação no padrão em que as condenações aparecem. Assim, a participação do médico veterinário em toda a cadeia produtiva é de suma importância para se manter a segurança alimentar, o bem-estar animal e atender ao regulamento técnico de identidade e qualidade do produto. Portanto, neste trabalho foi realizada uma análise de dados de um Abatedouro Frigorífico situado

na cidade de Formiga, no estado de Minas Gerais, onde foram analisadas as fichas de Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO) do abate de suínos, a fim de se levantar, por meio de coleta de dados, quais foram as causas de não conformidade das carcaças durante o ano de 2018, buscando assim entender a frequência de erros operacionais no fluxograma de abate que levaram ao acometimento de carcaça. A maior causa de não conformidades foi de evisceração (114/28,9%). Seguida de retirada das unhas (77/19,5%) e o terceiro maior acometimento, falhas na insensibilização (43/10,9%). Os demais erros foram de lavagem da sangria (40 /10,1%), banho de aspersão (28/7,1%), escalda (26/6,6%), depilação (23/5,8%), chamuscamento (20/5,1%), sangria (8/2,0%), oclusão de reto (7/1,8%), toailete final/lavagem de carcaça (6/1,5%) e lavagem de carcaça/depilação (3/0,8%). As não conformidades somam um total de 395 erros operacionais, ocorridos, principalmente, por equívocos dos colaboradores durante o abate de suínos.

PALAVRAS-CHAVE: PSO. Condenação. Controle de qualidade.

MAIN OPERATIONAL ERRORS OF A SWINE SLAUGHTER FLOWCHART FROM A REFRIGERATOR SITUATED IN FORMIGA-MG

ABSTRACT: The main carcass condemnation in pork vary according to each location, and may demonstrate specific factors that culminate in a differentiation in the condemnation pattern observed. Thus, participation of the veterinarian in the entire production chain is of paramount

importance to maintain food safety, animal welfare and comply with the technical regulation of product identity and quality. Therefore, this work carried out an analysis of data from a Slaughterhouse located in the city of Formiga, in the state of Minas Gerais. Operational Sanitary Procedures (OSP) files from the slaughter of porks were analyzed, in order to get up, through data collection, what were the main causes of non-compliance of carcasses during 2018, thus looking for operational errors in the slaughter flowchart that led to carcasses problems. The major cause of non-conformities was evisceration (114 / 28.9%). Followed by nail removal (77 / 19.5%) and the third major involvement, failures in stunning (43 / 10.9%). The other errors were bleeding wash (40 / 10.1%), carcass wash (28 / 7.1%), scalding (26 / 6.6%), depilating (23 / 5.8%), singeing (20 / 5.1%), bleeding (8 / 2.0%), rectus occlusion (7 / 1.8%), final toilet/carcass washing (6 / 1.5%) and carcass washing/hair removal (3 / 0.8%). Non-conformities add up to a total of 395 operational errors, caused by employee failures during the slaughter of pigs.

KEYWORDS: OSP. Condemnation. Quality control.

1 | INTRODUÇÃO

A suinocultura brasileira ocupa um lugar de destaque no mercado mundial, sendo o quarto maior exportador e quarto maior produtor. A carne suína é uma ótima fonte alimentar devido a sua variada composição de proteínas, minerais, vitaminas, glicídios e lipídios. O total de abates vêm crescendo no decorrer dos anos, sendo que no segundo trimestre de 2019 foram abatidos 11,39 milhões de suínos no Brasil, mostrando um aumento de 5,1% em relação ao mesmo trimestre do ano anterior e de 0,7% em relação ao 1º trimestre de 2019 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2019).

A região Sul do Brasil é atualmente a maior produtora na área da suinocultura devido à intensa migração italiana e alemã ocorrida no final do século XIX, trazendo não só a tradição, como também novas práticas de criação junto a ela (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS - ABCS, 2014).

O papel do médico veterinário é garantir que os problemas que podem levar às condenações sejam minimizados o máximo possível em todo o processo, a fim de evitar prejuízos econômicos e manter o bem-estar animal, tendo em vista que, se estão ocorrendo problemas, os animais muitas vezes podem estar sofrendo no decorrer do processo produtivo. Cada etapa das fases operacionais dentro do abatedouro antes e depois do abate (*ante-mortem* e *post-mortem*) deve ser observada, desde a recepção dos animais até a fase final antes de saírem do abatedouro frigorífico, como carcaças. Dentre as diversas áreas a serem observadas, as que são mais preconizadas são as áreas denominadas de “área suja” (referentes às etapas onde o risco de contaminação é alto) (BRASIL, 1995).

As principais condenações de carcaças nos suínos vão variar de acordo com cada localidade, podendo demonstrar fatores próprios que vão culminar em uma diferenciação no padrão em que as condenações aparecem, como exemplo: doenças endêmicas, variação entre lotes, fatores genéticos individuais, dentre outros. Existem várias causas de

condenações que podem acometer os suínos durante o processo de jejum (que começa antes do embarque) até o momento da inspeção final, *post-mortem* (ABCS, 2014).

Assim, a participação do médico veterinário em toda a cadeia produtiva é de suma importância para se manter a segurança alimentar (buscando a atenção à saúde pública), o bem-estar animal e atender-se ao regulamento técnico de identidade e qualidade do produto (RTIQ). O objetivo deste trabalho foi analisar os dados referentes aos erros operacionais observados no abate sanitário de suínos em um frigorífico, com atenção aos acometimentos de carcaça no decorrer do fluxograma de abate, no período de 01 de fevereiro a 31 de dezembro de 2018.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil é um grande produtor e exportador de carne suína, o que torna importante investimentos em melhorias de instalações, manejo, melhoramento genético e nutrição (FAPRI, 2015). Assim, a carne suína é atualmente um dos produtos cárneos mais consumidos do mundo, onde, nesse contexto, o Brasil, no ano de 2017, chegou à produção de 3,75 milhões de toneladas. No mesmo ano, o destino da produção foi majoritariamente (81,5%) destinado ao mercado interno e minoritariamente (18,5%) destinado à exportação. Isso reforça um alto consumo per capita (14,7 kg/hab), sendo esse, um número crescente, reforçando também, o potencial que há para a exportação da carne suína (ABPA, 2018).

Outro ponto favorável é que a carne suína é um bom alimento para se implementar na dieta, pois, além de ser rica em nutrientes como proteínas de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B, selênio e ferro, apresenta relação de potássio-sódio baixa, o que favorece o controle da pressão arterial, uma vez que altos níveis de potássio ajudam no controle de sódio do corpo, exigindo do consumidor um menor volume de sal em sua dieta (BRAGAGNOLO, 2015 apud RESENDE; CAMPOS, 2013).

Portanto, para comportar todo esse consumo, a produção deve ser adequada, tecnicizada e, juntamente com a preocupação da modernização e tecnificação das instalações, vem crescendo uma preocupação constante das pessoas com o bem-estar animal, priorizando que o animal seja cada vez mais respeitado durante todo o processo produtivo. Sendo assim, é necessária a adequação de manejo nas várias etapas do fluxograma de abate, principalmente aquelas relacionadas ao pré-abate e abate (LUDKE, 2016).

Para que o manejo pré-abate seja feito da forma correta, são necessárias algumas modificações e padronizações das estruturas que albergam desde a parte do embarque dos animais até a fase do abate em si, como o uso das plataformas de embarque adequadas, com tamanho e inclinação corretas; tipo de veículo dentro dos padrões necessários para que seja feito o transporte apropriado; pocilgas de descanso dentro dos padrões estabelecidos pelas normas; manejo adequado dos lotes de animais e processos de insensibilização

corretos, a fim de promover uma rápida despolarização visando que o suíno não volte do estado de insensibilização antes ou durante o momento da sangria (ARAÚJO, 2009).

O jejum realizado durante o pré-abate é uma etapa fundamental para reduzir as chances de contaminação no trajeto da granja até o frigorífico. Ao início do jejum, a alimentação do animal é cortada e a água pode continuar sendo fornecida à vontade (DALLA COSTA et al., 2009). A prática do jejum é de extrema importância tanto para os produtores quanto para os abatedouros, visto que nesta prática o bem-estar dos animais durante o transporte até o abatedouro-frigorífico consegue ser mantido, reduzindo a quantidade e frequência de animais que vomitam durante o transporte, reduzindo a taxa de mortalidade dos suínos, culminando em uma maior segurança alimentar, visto que previne a liberação excessiva de bactérias (nas fezes), fazendo com que o processo de evisceração seja feito com menos complicações e de uma forma mais fácil (DALLA COSTA et al., 2008). Os autores também evidenciam que o tempo de jejum pode variar, sendo ideal entre 10 e 24 horas.

Antes dos animais serem transportados, eles são separados em lotes dos quais serão destinados ao abate. Durante esta etapa, é analisada a condição em que os animais são encontrados, pois podem estar com alguma injúria ou contusão no corpo, dificultando ou até mesmo impossibilitando que o suíno seja transportado até o abatedouro da maneira correta. Caso haja animais debilitados a ponto de estarem incapacitados de se locomoverem, o responsável técnico da granja deve ser acionado para tomar as medidas necessárias (BISPO et al., 2016).

Segundo Bispo et al. (2016), o manejo durante o transporte dos suínos da granja até o abatedouro é de importante para reduzir não só o estresse passado pelos animais, mas também as lesões ocasionadas durante o trajeto, reduzindo então as condenações de carcaça e, conseqüentemente, os prejuízos econômicos. Para gerar uma melhor qualidade da carne, todos os envolvidos na cadeia produtiva devem sempre estar conscientes da sanidade e do bem-estar dos animais, evitando que os animais passem por qualquer tipo de sofrimento, aumentando as chances de um produto final que não tenha nenhum tipo de problema relacionado com falhas de manejo.

Ao chegarem ao frigorífico, os suínos devem ser desembarcados rapidamente para que não causem danos uns aos outros por conta do estresse causado durante o transporte. Caso ocorra algum imprevisto, os caminhões devem procurar uma área sombreada se não tiverem nenhum mecanismo de ventilação ou climatização no caminhão, pois os suínos são animais muito sensíveis que, além do estresse causado pela viagem, se estiverem sofrendo um calor excessivo, seu estresse térmico pode levá-los a prejuízos na carcaça e até a óbito. No momento do desembarque propriamente dito, devido à dificuldade dos suínos de se locomoverem, eles podem acabar escorregando e tropeçando uns nos outros, especialmente se manuseados inadequadamente, aumentando hematomas e ferimentos na carcaça (FAUCITANO, 2000).

Sobre o abate, é proibido que animais que não tenham passado por um período de descanso, jejum e dieta hídrica. Quando não seguidas essas normas, o bem-estar dos animais acaba sendo comprometido, de acordo com o art. 103 do RIISPOA. Suínos não castrados ou castrados recentemente também não podem ser abatidos segundo o art. 104 do RIISPOA (BRASIL, 2017).

Segundo o art. 111 do RIISPOA (BRASIL, 2017), as carcaças dos animais que não forem condenadas podem ser destinadas ao aproveitamento condicional e, caso não tenham sofrido nenhum tipo de alteração, podem ser liberadas. Já no art. 113 do RIISPOA, antes de ocorrer o abate propriamente dito dos suínos, os animais passam por um banho de aspersão para remover as sujidades da superfície do corpo, já que podem ser comercializados com o couro. Tal banho também ajuda a acalmá-los, pois são animais que se estressam e se agitam facilmente e ainda auxilia no processo de insensibilização por eletronarcose.

A forma mais utilizada de insensibilização é por meio da eletronarcose, porém podem ser utilizados outros meios de insensibilização, desde que aprovados pelo DIPOA. O box de insensibilização deve ser ligado diretamente com a área de sangria, para que o tempo entre a insensibilização e a sangria não ultrapasse 30 segundos, para que não haja a possibilidade de o suíno voltar da insensibilização antes do tempo necessário para que a sangria seja completada, de acordo com o capítulo I da portaria 711 (BRASIL, 1995). A eletronarcose tradicional funciona por meio de dois pontos localizados nas fossas temporais do animal. Também pode-se usar o sistema de três pontos onde, por um terceiro ponto, a corrente elétrica também se propaga entre a 4ª e 5ª costela do animal, do lado esquerdo de seu corpo; um método com menor chance de reversibilidade e que garante maior segurança para que seja feita a sangria sem maiores problemas (LUDTKE et al., 2010).

Segundo o art. 114 do RIISPOA (BRASIL, 2017): “a sangria deve ser a mais completa possível e realizada com o animal suspenso pelos membros posteriores ou com o emprego de outro método aprovado pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal”. Ela é feita após a insensibilização.

Na escaldagem e depilação, segundo o capítulo I da Portaria 711 (BRASIL, 1995), a temperatura da escalda deve estar entre 62° a 72°C. O tempo de escalda deve ser entre dois e cinco minutos. A depiladeira, obrigatoriamente, deve ser mecanizada, sendo necessário seu funcionamento contínuo, não atrapalhando o fluxo de abate na sua capacidade horária de matança.

Posteriormente, ocorre a evisceração onde, Ludke et al. (2016) reportam que, quanto mais rápido ocorrer a evisceração, mais rápida será a queda da temperatura das carcaças. É uma prática que pauta pela prevenção do extravasamento do conteúdo intestinal dos suínos para as carcaças. Em seguida, todas as vísceras são retiradas e, posteriormente, são inspecionadas de acordo com sua categoria (vísceras brancas ou vermelhas).

A toalette é a etapa onde será feita a última análise da carcaça dos animais antes de

serem destinados à câmara fria, onde de acordo com o capítulo I da portaria 711 (BRASIL, 1995), ela se localiza logo antes do chuveiro de carcaça, onde será realizada uma análise minuciosa a fim de observar alterações mínimas como resíduos de sangue, aderências, restos de pulmão ou traqueia, dentre outras inconformidades. Estas análises feitas são estritamente antes do término do exame *post-mortem*, conforme o art. 119 do RIISPOA (BRASIL, 2017).

O resfriamento compreende a última etapa antes do produto ser destinado ao consumidor final ocorrendo, após a evisceração, serragem da carcaça e toaleta final, onde a carcaça já estará limpa e pronta para entrar nas câmaras frias e o músculo terminará de se transformar em carne finalizando então todo o processo. De acordo com o art. 121 do RIISPOA (BRASIL, 2017), toda carcaça, parte da carcaça, vísceras ou órgãos devem passar por um processo de pré-resfriamento ou congelamento, dependendo do tipo do produto, antes de serem mobilizados para câmaras frigoríficas que já tenham armazenados outros produtos.

Além disso também devemos ressaltar que existem linhas de inspeção, onde, de acordo com o capítulo VII da portaria 711 (BRASIL, 1995), são descritas:

Linha A1 (exame da cabeça e da papada), avalia todo o conjunto da cabeça e papada procurando por alguma anormalidade ou contaminação. Posterior a esta análise, é feito um exame mais profundo no músculo masseter, à procura de cisticercos.

Linha A (inspeção do útero) é realizada junto à evisceração, faz-se uma pré-visualização da estrutura juntamente à palpação, a fim de se observar metrite, mumificação ou maceração fetal, além de alterações referentes aos estágios de gestação e quaisquer outras alterações.

Linha B (inspeção de intestino, estômago, pâncreas, baço e bexiga), é a inspeção das vísceras brancas que vão para área da mesa de inspeção, onde passam pela palpação e inspeção visual, observando contaminação gástrica e biliar, enterites, verminoses, neoplasias e abscessos.

Linha C (inspeção de coração e língua) é feita nas vísceras vermelhas, fazendo a visualização e palpação do pericárdio, buscando observar a presença de pericardite, contaminações e congestão. Posteriormente a esta etapa, é necessária uma incisão para avaliar mais a fundo a presença de cisticercos. Já na palpação e visualização da língua, observa-se a estrutura externamente, as massas musculares e os demais tecidos adjacentes, também se faz um corte profundo para averiguar a presença de cisticercose e de sarcosporidiose.

Linha D (inspeção de pulmões e fígado) é aquela na qual retira-se os pulmões da cavidade torácica juntamente com demais órgãos (traqueia, esôfago e coração, fígado e língua), separando em suas respectivas bandejas, ou seja, de vísceras brancas e vermelhas, sempre se atentando a retirar o fígado íntegro, preservando seus nodos linfáticos. A inspeção visual e a palpação das estruturas a fim de visualizar alguma anormalidade é

sempre conduzida.

Linha E (inspeção de carcaça) consiste na etapa preliminar onde a carcaça será dividida pela metade ao longo da coluna vertebral do animal, trabalho a ser executado por meio de uma serra ou através de outro método aprovado pelo DIPOA, etapa onde também é averiguada anormalidades nas articulações e nas massas articulares, além de contaminações como biliares e estomacais e não conformidades como hematomas, contusões e hemorragias.

Linha F (inspeção dos rins) é a etapa onde há a liberação dos rins da gordura perirrenal e de sua cápsula, sendo feita a inspeção visual e a palpação a fim de verificar a coloração, aspecto, volume e consistência. Se necessário, cortar o parênquima verificando o estado em que se encontram as camadas cortical e medular.

Linha G (inspeção do cérebro), é obrigatória quando for feita a industrialização ou a comercialização do cérebro.

Após ser feito o exame de todos os órgãos e da carcaça do animal, é feita então a destinação da carcaça, que será realizado pelo médico veterinário, podendo ser destinada para a liberação do consumo, aproveitamento condicional (podendo ser direcionada para salga, embutidos, cozidos, banha ou conserva), rejeição parcial e condenação total. Posteriormente, é feita a carimbagem da carcaça de acordo com a destinação do produto final de acordo com o capítulo VII da portaria 711 (BRASIL, 1995).

3 | METODOLOGIA

A análise dos dados foi realizada em Abatedouro Frigorífico situado na cidade de Formiga, no estado de Minas Gerais. Foram analisadas as fichas de Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO) do abate de suínos, a fim de se levantar, por meio de coleta de dados, quais foram as causas mais frequentes de não conformidade das carcaças durante o ano de 2018. Foram analisadas as fichas de fevereiro a dezembro de 2018 e os dados foram amostrados em valores totais de cada não conformidade registrada dentro deste período.

Na planilha PSO de suínos, constavam a hora inicial e final do abate diário, as operações a serem verificadas e o operador de cada etapa. Eram descritas como operações: “banho de aspersão, insensibilização, sangria, lavagem da sangria, escalda, depilação, retirada das unhas, chamuscamento, lavagem da carcaça pós depilação, oclusão do reto, evisceração, serragem da carcaça e toailete final/lavagem”. Todos os processos eram sinalizados como: conformidade ou não conformidade.

A médica veterinária responsável técnica do frigorífico autorizou a concessão de dados para o desenvolvimento deste trabalho.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período em que os dados do frigorífico foram analisados, compreendendo entre fevereiro a dezembro de 2018, as causas de não conformidade nas carcaças suínas foram tabeladas, com o intuito de amostrarem quais foram os principais acometimentos ocorridos no abatedouro.

A literatura à cerca do tema de inspeção sobre o abate sanitário dos suínos é um tema de grande abrangência, porém os achados específicos em cada linha do fluxograma de controle acabam sendo escassos, não deixando de ser de extrema importância para a suinocultura, e para a saúde pública, visando sempre o bem estar dos animais e um produto final de qualidade e excelência, com a menor quantidade de falhas e condenações causadas, tanto por problemas externos quanto por problemas relacionados com erros humanos, devido a algum manejo inadequado. O Gráfico 1 mostra o número percentual de não conformidades analisadas no ano estudado.

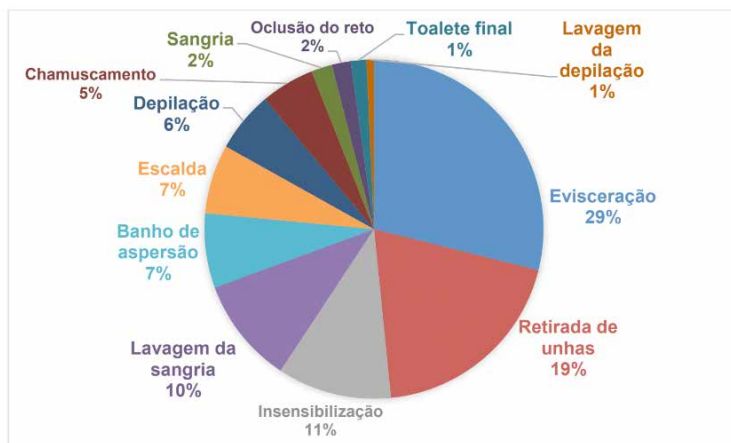


Gráfico 1 – Frequência (%) de acometimentos de carcaças suínas no ano de 2018 em um abatedouro frigorífico situado no município de Formiga-MG.

No Gráfico 1 pode-se observar o número total de acometimentos nas carcaças suínas no ano de 2018, onde a maior causa de não conformidades foi de evisceração (114), correspondendo a 28,9%. Seguida de retirada das unhas (77), sendo a segunda maior causa de não conformidade, equivalente a 19,5% e o terceiro maior acometimento, falhas na insensibilização (43), correlato à 10,9%. Os demais erros foram de lavagem da sangria (40/10,1%), banho de aspersão (28/7,1%), escalda (26/6,6%), depilação (23/5,8%), chamuscamento (20/5,1%), sangria (8/2,0%), oclusão de reto (7/1,8%), toailete final/lavagem de carcaça (6/1,5%) e lavagem de carcaça/depilação (3/0,8%). As não conformidades somam um total de 395 erros operacionais, ocorridos por falhas dos colaboradores durante o abate de suínos.

Estas falhas, ou os erros ocorridos em cada frigorífico podem variar em por fatores como aspectos locais de onde se situa o abatedouro, a raça e genética dos suínos abatidos, assim como inúmeros outros fatores. De acordo com Oliveira e Barcellos (2007), durante seu estudo, foi obtido como maior causa de condenação de carcaças a presença de abscessos, representando no primeiro semestre de sua pesquisa por um total de 30,31% dos acometimentos em abate suíno.

Já no estudo de Costa et al. (2014), os dados apontam como maior causa de condenação os danos nas vísceras, sendo o pulmão uma das principais condenadas, equivalente a 97,32% de sua amostragem, sendo a pneumonia a principal injúria responsável por tal rejeição. O que já difere da linha de pensamento da pesquisa de Moura et al. (2016), que evidenciaram o fígado como a mais frequente condenação devido a problemas observados como a perihepatite. No estudo de Silva et al. (2018), os frigoríficos alvos de sua pesquisa mostraram que os animais apresentavam, principalmente, algum tipo de lesão pulmonar, sendo estas responsáveis por 50% de todas as condenações de carcaça, levando a um importante prejuízo para os envolvidos. Falando ainda sobre as condenações de origens pulmonares podemos citar o enfisema pulmonar, relacionado majoritariamente a falhas dentro nas etapas de abate, sendo definido como uma distensão anormal e aumentada dos alvéolos, podendo culminar no rompimento das paredes alveolares, levado pelo aumento excessivo de ar nos pulmões.

De acordo com Oliveira (2012), a presença de abscessos representa um problema na inspeção *post-mortem*, sendo causa de perdas econômicas em diversas espécies abatidas, apresentando-se como causa frequente na condenação de suínos.

Assim, a frequências nos acometimentos de cada abatedouro é bem específica, sendo delimitada por diferentes climas das diferentes regiões, raças mais ou menos rústicas, dentre outras características relevantes para o aparecimento mais ou menos frequente de uma condenação que venha a acometer os animais no contexto do abate.

5 | CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu distinguir as causas de não conformidades dentro de um abatedouro frigorífico de Formiga-MG, ou seja, delimitar os acometimentos de maior e menor frequência, dentre todos os que ocorreram no período estudado. O estudo também permitiu apontar quais tiveram uma maior incidência, além de conseguir afirmar, que de acordo com os dados obtidos, as não conformidades geradas, em sua grande maioria, foram causadas por ações equivocadas dos colaboradores, ressaltando a importância de se conseguir implementar de forma correta os planos de controle de qualidade dos produtos de origem animal e de ter os funcionários sempre bem treinados e com constantes reforços no treinamento, devido ao fato de que estão lidando com produtos de origem animal, que futuramente, serão destinados ao consumo humano.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS). **Produção de suínos teoria e prática**. Bem-estar animal (BEA) aplicado à produção de suínos. 1. ed. ABCS: Brasília, DF, 2014.

ABPA. Associação brasileira de proteína animal. **História da suinocultura no Brasil**. São Paulo. 2018. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/suinocultura>. Acesso em: 11 nov. 2019.

ARAÚJO, A.P. **Manejo pré-abate e bem-estar dos suínos em frigoríficos brasileiros**. 2009. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo, 2009.

BISPO, L. C. D. et al. Bem-estar e manejo pré-abate de suínos: Revisão. **PUBVET**, v. 10, n. 11, p.804-815. 2016.

BLANCO, T. **Depto Aves & Suínos**, Ourofino Agronegócio, 2012. In: BONOTTO, R.R. **Manejo pré-abate em suínos**. Disponível em: https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/MONOGRAFIA%20-%20RODRIGO.pdf, 2013. Acesso em: 10 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Divisão de Inspeção de Carnes e Derivados. **Decreto Nº 9.013, Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA**, 29 de mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria Nº 711, Normas técnicas de instalações e equipamentos para abate e industrialização de suínos**, 01 nov. 1995.

COSTA, R. A. et al. Principais causas de condenações em vísceras comestíveis de suínos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção estadual na região de Alagoinhas BA. **Revista Veterinária e Zootecnia**, v.21, n.2, p.616-623. 2014.

DALLA COSTA, O. A. et al. Modelo de carroceria e seu impacto sobre o bem-estar e a qualidade da carne dos suínos. **Ciência Rural**, v.37, n.5, p.1418- 1422, set.-out., 2007.

DALLA COSTA, O. A. et al. Relation of fasting time during pre-slaughter management to weight loss, weight of stomach contents and incidence of gastric ulcer in pigs. **Ciência Rural**, v.38, n.1, p. 199-205, 2008.

DALLA COSTA, O. A. et al. Efeito do manejo pré-abate sobre alguns parâmetros fisiológicos em fêmeas suínas pesadas. **Ciência Rural**, v.39, n. 3, p. 852-858, 2009.

DALLA COSTA, O. A. et al. Efeito das condições pré-abate sobre a qualidade da carne de suínos pesados. **Archivos de Zootecnia**, v.59, n.227, p.391-402. 2010.

FAPRI. **Food and Agricultural Policy Research Institute**. In: Database, W. A. O. (ed.) Food and Agricultural Policy Research Institute. Iowa State University and University of Missouri-Columbia Ames, IA, USA, 2015.

FAUCITANO, L. Efeitos do manuseio pré-abate sobre o bem-estar e sua influência sobre a qualidade da carne. In: CONFERÊNCIA VIRTUAL INTERNACIONAL SOBRE QUALIDADE DA CARNE SUÍNA, 1., 2000, Concórdia. **Anais...** Concórdia: EMBRAPA Suínos e Aves, 2001, p. 55-75.

FAWC. **Farm animal welfare in Great Britain: Past, present and future.** Farm Animal Welfare Council, England (2009).

IBGE. **Instituto brasileiro de geografia e estatística.** Estatística da Produção Pecuária, primeiros resultados abril-junho. 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3087/epp_pr_2019_2tri.pdf Acesso em: 15 set. 2019.

LUDTKE, C. B. et al. Bem-estar animal no manejo pré-abate e a influência na qualidade da carne suína e nos parâmetros fisiológicos do estresse. **Ciência Rural**, v.42, n.3, p.532-537, 2012.

LUDTKE, C. B. et al. **Abate humanitário de suínos.** Rio de Janeiro: WSPA, 2010. 132 p. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-abate-humanitario-de-suinos.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2019.

LUDKE, C. et al. **Bem-estar animal na produção de suínos:** Frigorífico. Brasília, DF: Sebrae, 2016. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/cartilha-embrapa-abcs-mapa-sebrae-bem-estar-no-frigorifico.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2020.

MOLENTO, C. F. M. Bem-estar e produção animal: Aspectos econômicos - Revisão. **Archives of Veterinary Science**, v.10, n.1, p.1-11. 2005.

MOURA, S. V. et al. Avaliação do diagnóstico de perihepatite em suínos após o abate e sua relação com os níveis de enzimas hepáticas. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 3, p. 1351-1360, 2016.

OLIVEIRA, H.J.C. **Contribuição para o estudo de lesão musculoesquelética como causa de reprovação total.** Inspeção sanitária de suínos. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária). Universidade Trás-os-montes e Alto Doro, Vila Real, 2012.

OLIVEIRA, J. S. Bacterioses In: SOBETIANSK, J., BARCELOOS, D. 1. ed. **Doenças dos suínos.** Goiânia: Cãnone, p. 57-210, 2007.

RESENDE, C. M. C.; CAMPOS, R. M. L. Benefícios da carne suína na saúde do consumidor. **Nutritime**, v. 12, n. 06, 2015.

RICCI, G. D.; DALLA COSTA, O. A. Humane slaughter of swine. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.14, n.3, p. 267-272, 2015.

RODRIGUES, G. Z.; GOMES, M. F. M.; CUNHA, D. A.; SANTOS, V. F. Evolução da produção de carne suína no Brasil: uma análise estrutural-diferencial. **Revista de Economia e Agronegócio**, v.6, n.3, p. 343-366, 2009.

ROPPA, L. O. consumo de carne suína no mundo. **PorkWorld**, São Paulo, p.30-36, set-out. 2004.

SANTOS, R. C. et al. Perdas econômicas decorrentes do transporte de suínos em Mato Grosso do Sul: Estudo de caso. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, v.9, n.16, p. 1682-1697, 2013.

VAZ, C. S. L.; SILVA, S. C. Aspectos recentes da patogênese e diagnóstico da pleuropneumonia suína. **Ciência Rural**, v. 34, n. 2, p. 635-643, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Algas 75, 77, 78

Amazônia 118, 121, 122, 123, 124, 126, 139, 146, 147

Amblyomma sculptum 95, 98, 99, 100

Anestesia 169, 170, 171, 173, 174, 175, 179, 181

Animais 10, 14, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 39, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 77, 88, 90, 93, 96, 97, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 118, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 143, 144, 145, 149, 150, 151, 152, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 192, 196, 208, 210, 211, 212, 214

Animais de companhia 47, 50, 53, 108, 159, 160, 162, 163, 165, 166

Anopheles 138, 144, 145

B

Bactérias psicotróficas 35, 36, 44

Bem-estar 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 58, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 124, 125, 126, 127, 132, 134, 135, 148, 149, 150, 151, 152, 157, 158, 169, 170, 178, 208, 212

Bem-estar animal 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 58, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 124, 125, 126, 127, 132, 134, 135, 148, 149, 150, 157, 158, 208

C

Cães 10, 11, 12, 13, 18, 21, 26, 29, 51, 53, 54, 57, 58, 62, 70, 80, 81, 83, 84, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 108, 109, 124, 125, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167

Canídeo 80

Chondrichthyes 169, 170

Clínica 3, 5, 6, 7, 8, 13, 18, 22, 23, 31, 47, 49, 53, 54, 80, 83, 84, 87, 89, 91, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 110, 165, 169, 209, 215, 216

Condenação 148, 154, 156

Conservação de alimentos 182, 183, 190, 196, 197, 198, 199

Controle de qualidade 148, 156

Copepoda 75, 76, 78, 79, 122, 123

Covid-19 9, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Crueldade animal 103, 104, 109

Ctenocephalides spp 95, 99, 100

D

Deficiência-visual 110

Diagnóstico 12, 13, 14, 15, 18, 21, 23, 27, 31, 80, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 109, 123, 132, 141, 146, 158, 201, 202, 204, 205, 210

Disfunção reprodutiva 64

Doença renal crônica 20, 21, 22, 24, 25, 26

E

Ensino 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 106, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 135, 136, 199

Extensão 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 46, 47, 49, 50, 55, 57, 58, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 135, 136, 164

F

Fauna-silvestre 110

Febre amarela 30, 31, 32, 33, 34

Ferida de verão 207, 208

Fisioterapia 2

G

Gatos 10, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 29, 51, 53, 54, 57, 58, 62, 96, 100, 108, 109, 124, 125, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167, 204, 205

Guarda responsável 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 57, 104, 107, 124, 125, 126, 134

H

Habronema spp 207, 208, 209

Helmintoses 117

Hepatozoonose 12, 14, 17, 18

Homeostase 169

I

Ictioparasitologia 75

Isolamento social 159, 160, 164, 165

Ixodídeos 95, 97

L

Leishmania 80, 81, 82, 83, 87, 88, 90, 91, 93

Leite refrigerado 35, 36, 37
Leptospirose caprina 64, 66, 69

M

Malária simiana 138, 139, 143
Medicina alternativa 59, 60, 61
Metanefro 20
Microscopia 20, 22, 25, 97, 120
Morfologia 14, 20, 22, 66, 78

N

Negligência 102, 103, 104, 106, 107
Neoplasia de células redondas 12
Neoplasia de mastócitos 12

O

Organizações estudantis 2, 3
Oxigênio 172, 195, 207, 210, 211, 212, 213

P

Palestra 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56
Palmas 5, 30, 198
Parati 75, 76, 77
Patologias renais 20
Pedagogia 2, 109
Peixe nativo 117
Piscicultura 116, 117, 122, 170, 179
Prejuízos econômicos 64, 116, 117, 149, 151
Prevenção 5, 31, 48, 49, 53, 54, 55, 80, 83, 91, 94, 96, 107, 126, 133, 152, 165, 184, 200, 201, 203, 204, 205
Primatas do novo mundo 138
Profilaxia 32, 46, 51, 70, 117, 123, 165
Proteólise 35, 37, 42
Protozoário 14, 80, 81, 83, 90, 137, 138, 145, 200, 202
PSO 148, 154

Q

Qualidade microbiológica 35, 37

R

Rhipicephalus sanguineus 14, 17, 95, 96, 97, 98, 100

Rio Parati 75, 77

S

Salvia officinalis 59, 60, 61, 63

Saúde 2, 3, 4, 5, 10, 11, 21, 31, 32, 33, 34, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 67, 73, 79, 81, 82, 83, 87, 88, 92, 93, 94, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 112, 115, 118, 119, 121, 123, 124, 125, 133, 134, 135, 138, 139, 146, 147, 150, 155, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 183, 184, 189, 196, 198, 199, 201, 203, 204, 205, 206, 214, 215, 216

Saúde pública 46, 47, 48, 49, 50, 54, 57, 58, 83, 104, 121, 123, 125, 135, 138, 150, 155, 163

Siphonapteros 95, 97

T

Taxidermia 110

Tecnologia de alimentos 44, 182, 196, 197, 198

Teleósteo 169

Thymus vulgaris 59, 60, 61, 62

Tocantins 1, 2, 3, 30, 31, 32, 34

Toxoplasmose congênita 200, 201, 202, 203, 204, 206

Toxoplasmose fetal 201

Tratamento alternativo 207, 214

V


Validade comercial 182, 183, 184, 186, 194


Z

Zoonose 30, 64, 67, 138, 161, 202




REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

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

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 Atena
Editora

Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 3

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br