

A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

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



A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

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



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

- Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. 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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho 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. 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
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio 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. Liliãni Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. 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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

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

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Sara Silva Reis
Wesklen Marcelo Rocha Pereira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P474 A pesquisa nos diferentes campos da medicina veterinária 2 / 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 978-65-5706-653-9

DOI 10.22533/at.ed.539200712

1. Medicina veterinária. 2. Pesquisa. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Silva Reis, Sara (Organizadora). III. Pereira, Wesklen Marcelo Rocha (Organizador). IV. Título.

CDD 636.089

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.

APRESENTAÇÃO

O livro abrange temas relevantes relacionados a saúde animal, parasitologia, comportamento animal e produção de forragens. E estão divididos em volume II e volume III somando 52 capítulos. Nestes foram descritos relato de caso, experimentos e revisões. Que contém informações importantes para o entendimento do leitor, proporcionando uma visão clara e completa de todo conteúdo a ser abordado. No volume II e III, estão descritos assuntos como o comportamento, cognição e aprendizagem em cães, avaliação de carrapaticidas químicos, produção de forragem, coccidiose aviária, diagnóstico de tumores de pele em animais domésticos entre outros.

Os estudantes dos cursos das agrárias têm a sua disposição uma literatura científica ampla e aprofundada sobre os assuntos de maior vigência na atualidade. É um livro que aborda as mais diversas áreas da Medicina Veterinária e da produção animal, tornando os seus capítulos indispensáveis para uma atualização dos profissionais da área.

Nas últimas décadas houve grande aumento no número de grupos de pesquisa e publicações sobre comportamento, cognição e bem-estar de cães. Trazendo o foco nos novos conhecimentos gerados, nas dificuldades de compreensão desse conhecimento e as iniciativas que parecem poder suplantar as dificuldades.

Com tudo, a diversidade de assuntos abordados nos volumes II e III apresentam capítulos com pesquisas, relatos, objetivos e resultados, desenvolvidos por diversos pesquisadores, professores, profissionais e estudantes. Como uma maneira de expandir a pesquisa científica como uma fonte importante para auxiliar na atualização de todos que buscam uma fonte segura e atualizadas sobre a ciência animal.

Alécio Matos Pereira

Sara Silva Reis

Wesklen Marcelo Rocha Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AFECÇÕES ODONTOLÓGICAS EM PEQUENOS ANIMAIS: ESTUDO POSTMORTEM

Joelma Lucieli

Ivan Marcos Campestrini

Yanka Grazielly Cristofolini Furis

José Eduardo Basílio de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.5392007121

CAPÍTULO 2.....11

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU COM DIFERENTES DOSES DE CALAGEM E ADUBAÇÃO NO VALE DO JURUÁ - ACRE

Éderson Silva Silveira

Luís Henrique Ebling Farinatti

Emanuela Costa Fernandes

Fagton de Mattos Negrão

Anderson Bezerra de Moura

Geandresson Holanda Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.5392007122

CAPÍTULO 3..... 13

ANOMALIA DE PELGER-HUËT – RELATO DE CASO

Luana Lopes Patente

Michele Legnaro Canteiro

Milene Letícia Bastos de Souza

Elizabeth Bohland

DOI 10.22533/at.ed.5392007123

CAPÍTULO 4..... 18

ASSOCIAÇÃO DO EXAME MICROBIOLÓGICO E CITOLÓGICO NO DIAGNÓSTICO DE OTITE EXTERNA EM CÃES E GATOS

Angélica Prado de Oliveira

Jôiciglecia Pereira dos Santos

Valesca Ferreira Machado de Souza

Ianei de Oliveira Carneiro

Layze Cilmaria Alves da Silva Vieira

DOI 10.22533/at.ed.5392007124

CAPÍTULO 5..... 24

AVALIAÇÃO DA ANÁLISE DE EXPRESSÃO GÊNICA EM LARGA ESCALA DE TUMORES MAMÁRIOS BENIGNOS E MALIGNOS EM FÊMEAS CANINAS

Talita Mariana Morata Raposo-Ferreira

Rosana da Cruz Lino Salvador-Bernabé

Geovanni Dantas Cassali

Fabio Albuquerque Marchi

Sandra Aparecida Drigo Linde

Silvia Regina Rogatto

Renée Laufer-Amorim

DOI 10.22533/at.ed.5392007125

CAPÍTULO 6..... 28

AVALIAÇÃO DE CARRAPATICIDAS QUÍMICOS, EM DIFERENTES TÉCNICAS, NO CONTROLE DE *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* NO MUNICÍPIO ARAPIRACA, AL, BRASIL

Fátima Lira dos Santos

Maria Josilaine Matos dos Santos Silva

Cristiane Maria de Farias Araújo

Felipe Jackson de Farias Silva

Aline Nunes da Silva

Taise dos Santos Piancó

Lysa Cristine Lira de Medeiros

Paloma Ferreira Mendonça

Edneide Rodrigues da Silva

Paulo Otávio Silva Cavalcante

Samira Vieira de Oliveira

Carolyny Batista Lima

DOI 10.22533/at.ed.5392007126

CAPÍTULO 7..... 41

CARCINOMA AMELOBLÁSTICO: RELATO DE CASO EM CADELA

Rafaela Magalhães Barros

Adriana Saltoris Costa

Evelin Estefanni Braz de Oliveira Santos

Ana Maria de Souza Almeida

DOI 10.22533/at.ed.5392007127

CAPÍTULO 8..... 46

CIRURGIA DE ACROPROSTITUTE EM TOURO

Pedro Ferreira de Sousa Junior

Jackson Brendo Gomes Dantas

Lauanne Rodrigues Barros

José Felipe Napoleão Santos

Pietra Roanny Costa Mota Sousa

Gabriel Satoru Ohashi

Cândida de Assunção Silva

Thales Rodrigues Costa

José Pires de Carvalho Neto

DOI 10.22533/at.ed.5392007128

CAPÍTULO 9..... 55

COMPORTAMENTO, COGNIÇÃO E APRENDIZAGEM EM CÃES: COMO LEVAR NOVOS CONHECIMENTOS A PROFISSIONAIS E TUTORES

Otávio Augusto Brioschi Soares

Fernanda Vieira Costa Orlandini

Ariane Barboza da Silva

Andr es Sales Coelho

DOI 10.22533/at.ed.5392007129

CAPÍTULO 10..... 67

CONDENA OES NÃO PATOLÓGICAS DE CARCAÇAS DE AVES NO PARÁ SEGUNDO O SERVIÇO DE INSPE O ESTADUAL (SIE) E FEDERAL (SIF) EM 2019

Adrielle Carolina Franco Cardoso

Rafael Souza Freitas

Gilmara Regina Santos da Silva

Thais Fernandes Alexandre

Marcos Braga Alves

Larissa Coelho Marques

DOI 10.22533/at.ed.53920071210

CAPÍTULO 11 75

CORRE O CIRÚRGICA DE PARAFIMOSE EM CÃO DE RAÇA PINSCHER – RELATO DE CASO

Ryshely Sonaly de Moura Borges

Raylanne Letícia Pessoa Sousa

Araceli Dutra Alves

Darlla Whaianny Fernandes de Lima

Camila Carneiro Araújo

Maria Carolina da Silveira Furtado

Eraldo Barbosa Calado

DOI 10.22533/at.ed.53920071211

CAPÍTULO 12..... 80

DESORDENS LOCOMOTORAS ASSOCIADAS A INFEC O EXPERIMENTAL POR *Escherichia coli* EM FRANGOS DE CORTE

Ana Maria de Souza Almeida

Dayana Andrade Batista

Rafaela Magalhães Barros

Angélica Ribeiro Araújo Leonídio

Iolanda Aparecida Nunes

Maria Auxiliadora Andrade

DOI 10.22533/at.ed.53920071212

CAPÍTULO 13..... 86

DETERMINA O DO PERFIL DOS TRABALHADORES NA EQUINOCULTURA EM JÚLIO DE CASTILHOS E REGIÃO

João Pedro Cunha Arruda

Luiz Antero de Oliveira Peixoto

Thaila Kaine Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.53920071213

CAPÍTULO 14..... 90

DIVERTÍCULO DE MECKEL EM EQUINO: RELATO DE CASO

Carolina Menezes Suassuna de Souza

Daniel Dantas Teixeira
Vital Henrique Lira Silva
Natália Matos Souza Azevedo
Márlon de Vasconcelos Azevedo
DOI 10.22533/at.ed.53920071214

CAPÍTULO 15..... 94

DOENÇA RENAL CRÔNICA DIAGNOSTICADA EM CANINO JOVEM: RELATO DE CASO

José Lucas Xavier Lopes
Yury Carantino Costa Andrade
Vanessa de Souza Sobreiro
Virgínia Maíza Anastácio Quirino
Samuel Monteiro Jorge
Rafaela de Araújo Medeiros
Cícera Paloma de Sousa
Gabriela Maria Pinto Mesquita
José Gilberto Santos da Nóbrega
Rosileide dos Santos Carneiro
Rosângela Maria Nunes da Silva
Almir Pereira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.53920071215

CAPÍTULO 16..... 99

EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SUPORTE ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE CRATO, CEARÁ

Dálete de Menezes Borges
Rildson Melo Fontenele
Antonio Rodolfo Almeida Rodrigues
Márcio André da Silva Pinheiro
Cláudio Mateus Pereira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.53920071216

CAPÍTULO 17..... 104

EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SUPORTE ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE FARIAS BRITO, CEARÁ

Dálete de Menezes Borges
Rildson Melo Fontenele
Cicero Ivanildo Costa Nascimento
Ana Carolina Barbosa do Carmo
Lygia Pinheiro de Souza Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.53920071217

CAPÍTULO 18..... 109

EFICIÊNCIA DE CARRAPATICIDAS QUÍMICOS USADOS EM *RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS* NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, AL, BRASIL

Taise dos Santos Piancó
Maria Josilaine Matos dos Santos Silva

Cristiane Maria de Farias Araújo
Fátima Lira dos Santos
Edneide Rodrigues da Silva
Lysa Cristine Lira de Medeiros
Felipe Jackson de Farias Silva
Aline Nunes da Silva
Cinthya Mikaelly da Silva Santos
Chiara Rodrigues de Araújo Lopes
Tobias Maia de Albuquerque Mariz
Vitor Visintin Silva de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.53920071218

CAPÍTULO 19.....118

EFUSÃO PERICÁRDICA DE ORIGEM NEOPLÁSICA EM CÃES: ESTUDO RETROSPECTIVO (2008 A 2018)

Aline Nochi Berto
Beatriz Teixeira Martuchi
Luiz Otávio Rodrigues Ribeiro
Camila Dias Porto
Alessandre Hataka
Rodrigo Prevedello Franco

DOI 10.22533/at.ed.53920071219

CAPÍTULO 20.....124

ENCEFALOMIELE ENCEFALOMIELE RÁBICA EM HERBÍVOROS DOMÉSTICOS NO BRASIL

Dâmaris Oliveira Bezerra do Nascimento
Marco Antonio de Andrade Belo

DOI 10.22533/at.ed.53920071220

CAPÍTULO 21.....135

ESPOROTRICOSE PULMONAR EM FELINO: RELATO DE CASO

José Lucas Xavier Lopes
Yury Carantino Costa Andrade
Vanessa de Souza Sobreiro
Daniele Frutuoso Leal da Costa
Samuel Monteiro Jorge
Rafaela de Araújo Medeiros
Cícera Paloma de Sousa
Ingrid Félix Ferreira Silva
Wanessa Soares de Lima
José Gilberto Santos da Nóbrega
Almir Pereira de Souza
Rosângela Maria Nunes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.53920071221

CAPÍTULO 22.....140

ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DE MICRORGANISMOS DETERIORANTES PRESENTES EM SILAGENS PRODUZIDAS NO EXTREMO - OESTE

CATARINENSE. IMPACTO NA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA

Ester Antonia Bianchet

Eliandra Mirlei Rossi

Daniele Cristine Beuron

DOI 10.22533/at.ed.53920071222

CAPÍTULO 23..... 150

FATORES DE RISCO QUE PREDISPÕEM OBESIDADE EM CÃES NO DISTRITO FEDERAL POR MEIO DE PLATAFORMAS DIGITAIS NO PERÍODO DE 2019

Gabrielle Moura Nascimento

Camila de Freitas Maia

Levy Viana Ramos

Igor e Silva Aguiar

Karolyne Moura Nascimento

Bruno Silva Milagres

DOI 10.22533/at.ed.53920071223

CAPÍTULO 24..... 160

FIBROMA ODONTOGÊNICO PERIFÉRICO EM PASTOR ALEMÃO: RELATO DE CASO

Andrei Kelliton Fabretti

Raquel Carolina Simões Siqueira

Guilherme Felippelli Martins

DOI 10.22533/at.ed.53920071224

CAPÍTULO 25..... 166

FIBROSSARCOMA EM *RATTUS NORVEGICUS*

Tayná Padilha Basqueroto

Stefane Fabiane Simionovski Wurzel

Angelina Maria Conceição Castilho

Renata Pereira Machado

Paulo de Tarso de Oliveira Leme Junior

DOI 10.22533/at.ed.53920071225

CAPÍTULO 26..... 172

FIBROSSARCOMA ORAL EM UM BOVINO – RELATO DE CASO

Camila Andrade Furukama

Juliana Pupo Teixeira

Fernando Vissani Fernandes

Camila Motta Marin Bernardi

Fernanda Bovino

Daniela Scantamburlo Denadai

DOI 10.22533/at.ed.53920071226

SOBRE OS ORGANIZADORES 180

ÍNDICE REMISSIVO..... 181

CAPÍTULO 1

AFECÇÕES ODONTOLÓGICAS EM PEQUENOS ANIMAIS: ESTUDO POSTMORTEM

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 31/08/2020

Joelma Lucioli

Universidade Regional de Blumenau (FURB)
Blumenau – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/4245611636081128>

Ivan Marcos Campestrini

Médico Veterinário Autônomo
Benedito Novo – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/6173648474098634>

Yanka Grazielly Cristofolini Furis

Médica Veterinária Autônoma
Blumenau – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/0761044894539929>

José Eduardo Basílio de Oliveira

Centro Universitário Sociedade Educacional de
Santa Catarina (UNISOCIESC)
Blumenau – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/9479280656518046>

RESUMO: A cavidade oral é a porta de entrada do sistema digestório, sendo importante via de acesso para agentes patogênicos que induzem a condições de enfermidades sistêmicas, imunossupressão e consequentemente complicações clínicas. Qualquer anormalidade ou doença nesta região pode ocasionar dor e desconforto, afetando o organismo de maneira sistêmica, uma vez que microrganismos presentes em lesões localizadas da cavidade oral podem por meio da corrente sanguínea atingir

órgãos causando infecções graves. Apesar disso, ainda é significativo o número de consultas de rotina em que o profissional não realiza o exame clínico odontoestomatológico, bem como não é cobrado por parte dos proprietários que desconhecem a relevância da manutenção da saúde oral. O que dificulta a adoção de medidas preventivas e contribui para elevar a incidência das enfermidades em cavidade oral. O presente trabalho teve como objetivo avaliar cavidades orais de caninos domésticos visando à identificação de afecções nesse segmento. Foram avaliadas, por inspeção visual, cavidades orais de sessenta e três cadáveres caninos. As informações obtidas foram registradas em fichas odontológicas específicas (odontogramas) e o tratamento estatístico dos dados realizado por meio de estatística descritiva. Diferentes afecções odontológicas foram observadas, sendo o achado mais comum o cálculo dentário (84%), seguido de desgaste (56%), retração gengival (34%), ausência de dentes (49%), exposição de furca (38%) e placa dentária (35%). Em nosso estudo, caninas fêmeas (61,9%) e cães sem raça definida (47,62%) foram os animais mais acometidos, sendo predominantemente os animais senis. Levando em consideração a distribuição das lesões, observamos pelo menos um tipo de enfermidade na cavidade oral, podendo estas coexistir ou não de maneira simultânea.

PALAVRAS-CHAVE: Afecções; cavidade oral; cães; cadáveres; dentes.

ODONTOLOGICAL AFFECTIONS IN DOMESTIC ANIMALS: POSTMORTEM STUDY

ABSTRACT: The oral cavity is the entry point of the digestive system, being an important access route for pathogens that induce conditions of systemic diseases, immunosuppression, and consequent clinical complications. Any abnormality or disease in this region can cause pain and discomfort, affecting the organism in a systemic way, since microorganisms present in localized lesions of the oral cavity can through the bloodstream, reach organs causing serious infections. Despite of that, the number of routine consultations in which the professional does not perform the clinical odontological examination is still significant, as well as the relative deficiency of owner's awareness about the relevance of maintaining oral health. This complicates the adoption of preventive measures and contributes to increase the incidence of oral cavity diseases. The present study aimed to evaluate oral cavities of domestic canines targeting at the identification of affections in this segment. Oral cavities of sixty-three canine corpses were evaluated by visual inspection. The information obtained was recorded in specific dental records (odontograms) and the statistical treatment of the data by means of descriptive statistics. The dental calculus (84%), followed by wear (56%), gingival retraction (34%), absence of teeth (49%), furcation exposure (38%) and dental plaque (35%). In our study, female canines (61,9%) and non-breed dogs (47,62%) were the most affected animals, being predominantly senile animals. Considering the distribution of the lesions, we observed at least one type of disease in the oral cavity, which may or may not coexist simultaneously.

KEYWORDS: Affections; oral cavity; dogs; corpses; teeth.

1 | INTRODUÇÃO

A odontologia veterinária destaca-se como uma especialidade médica veterinária praticada no Brasil há mais de 10 anos, que atende demandas pontuais em relação à saúde bucal dos animais de companhia. A cavidade oral não somente representa à entrada do sistema digestório, como também, uma via de acesso ao sistema respiratório. Os dentes constituem aproximadamente 20% da área superficial da boca nos mamíferos, sendo os dentes superiores significativamente mais que os dentes inferiores nos carnívoros. Estes por sua vez desempenham papel importante como arma de ataque e defesa, como também auxiliam o processo de digestão dos alimentos por meio da mastigação (Cate, 2001).

A cavidade oral desempenha função essencial para o organismo e qualquer anormalidade ou doença nesta região pode ocasionar dor e desconforto, afetando o animal de maneira sistêmica, uma vez que microrganismos presentes em lesões localizadas da cavidade oral podem por meio da corrente sanguínea atingir órgãos causando infecções graves (Roza, 2004). Dessa forma, más formações, afecções ou injúrias e dietas inadequadas, podem gerar incomodo e dor, levando o animal a anorexia e adipsia, predispondo-o a condições de imunossupressão, enfermidades

sistêmicas e complicações clínicas (Venturini, 2007). Sabe-se que afecções da cavidade oral estão entre as doenças de maior prevalência entre os animais de companhia, acometendo aproximadamente 80% dos cães domésticos acima dos dois anos de idade (Niemiec, 2008). Neste sentido, inúmeras moléstias acometem os cães, sendo as patologias mais frequentes a agenesia dentária, persistência de decíduos, cálculo dentário, gengivite, periodontite, fenda palatina, fratura dentária, fístula oro-nasal, sialocele, estomatite e diversas classes de neoplasias. A periodontite é a afecção mais relatada em cães, e é observada em 80% dos animais dessa espécie acima de cinco anos, estando relacionada com a idade, raça, porte, dieta alimentar, predisposição genética, comportamento mastigatório e saúde geral (Harvey e Emily, 2005).

Algumas afecções congênitas referentes à dentição anormal podem ocorrer em cães sem uma predisposição racial ou sexual, tais como: anodontia (ausência de um ou mais dentes), retenção de dentes decíduos, dentes supranumerários e/ou anormalidades morfológicas dentárias (Ettinger e Feldman, 2000). Várias são as complicações decorrentes de afecções bucais, podendo estas ser locais como fistulas oronasais, lesões endoperiodontais, fraturas patológicas, complicações oculares, osteomielites e aumento da incidência de neoplasias orais, que a nível sistêmico pode contribuir para o desenvolvimento de doença renal, hepática, pulmonar ou cardíaca (Niemiec, 2008).

A odontologia veterinária é uma especialidade que se apresenta com expressivo desenvolvimento nas últimas duas décadas, contribuindo com novas técnicas e condutas terapêuticas que, quando aplicadas de forma preventiva, contribuem para evitar problemas estomatognáticos e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dos animais. Apesar disso, ainda é significativo o número de consultas de rotina em que o profissional não realiza o exame clínico adequado da cavidade oral. Igualmente preocupante, é o desconhecimento da relevância do tema por parte dos proprietários, o que dificulta a adoção de medidas preventivas e contribui para elevar a incidência das enfermidades da cavidade oral. Por meio da execução desse projeto propôs-se realizar avaliação visual da cavidade oral de caninos domésticos visando à identificação das diversas afecções que acometem esse segmento.

2 I MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo realizado no Laboratório de Patologia Veterinária do Hospital Escola Veterinário/FURB, onde foram avaliadas, por inspeção visual, cavidades orais de 63 cadáveres caninos encaminhados para exame necroscópico. Foram consideradas as seguintes alterações patológicas: cálculo

dentário, desgaste dentário, retração gengival, placa dentária, ausência de dentes, exposição da polpa, hiperplasia gengival, exposição da furca, mobilidade dental, bolsa periodontal, giroversão, fraturas de dentes e apinhamento dentário. Dados como raça e sexo também foram considerados na avaliação. A idade dos animais foi classificada de acordo com o peso, sendo proposto para cães até 45 Kg (filhote até 1 ano, adultos 1 a 7 anos, geriátricos 7 a 10 anos e senis acima de 10 anos) e mais de 45 Kg (filhotes até 18 meses, adultos 18 meses a 5 anos, geriátricos 5 a 7 anos e senis acima de 7 anos), tendo em vista que cães sem raça definida não possuem classificação de desenvolvimento pré-estabelecida na literatura. As alterações encontradas foram fotografadas com máquina fotográfica Nikon® modelo D5100. As informações obtidas pela inspeção visual foram registradas individualmente em fichas odontológicas, denominadas odontogramas, conforme o modelo utilizado pelo Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (LOC/FMVZ/USP). A avaliação estatística se deu por meio de estatística descritiva, com o intuito de demonstrar o percentual dos resultados obtidos, na forma de tabelas e gráficos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas, por inspeção visual, cavidades orais de 63 cadáveres caninos encaminhados para necropsia, dos quais 39 eram fêmeas (61,90%) e 24 machos (38,10%). Em diferentes estudos houve divergência quanto a predominância do gênero acometido, tendo em vista que Camargo et al. (2015), Silva (2011) e Fecchio et al., (2009) verificaram maior número de fêmeas (66,6%, 49,45% e 54%, respectivamente), em contradição a Batista et al. (2016) onde o número de machos representou 56,7%. Esses dados demonstram que diferentes fatores socioeconômicos e ambientais possam estar envolvidos quanto a incidência de enfermidades de acordo com o gênero.

CARACTERÍSTICA	N	%
Gênero		
Fêmea	39	61,9%
Macho	24	38,1%
Faixa etária		
Sem idade indicada na ficha	6	9,5%
<i>Animais com até 45 Kg</i>		
Filhotes (até 1 ano)	4	6,3%
Adultos (1-7 anos)	7	11,1%
Geriátricos (7-10 anos)	8	12,7%
Senis (mais de 10 anos)	30	47,6%

Animais com mais de 45 Kg

Filhotes (até 18 meses)	1	1,6%
Adultos (8 meses-5 anos)	0	0,0%
Geriátricos (5-7 anos)	1	1,6%
Senis (mais de 7 anos)	6	9,5%

Raças

SRD	30	47,62%
Boxer	8	12,7%
Rottweiler	5	4,76%
Labrador	3	4,76%
Pinscher	2	3,17%
Teckel	2	3,17%
Outras raças (*)	13	20,6%
Total	63	100%

(*) Akita, Daschund, Dobermann, Lhasa Apso, Pastor Branco, Pequinês, Pitbull, Poodle, Pug, São Bernardo, Schnauzer, Sheepdog e Terrier Brasileiro, cada uma com um representante cada.

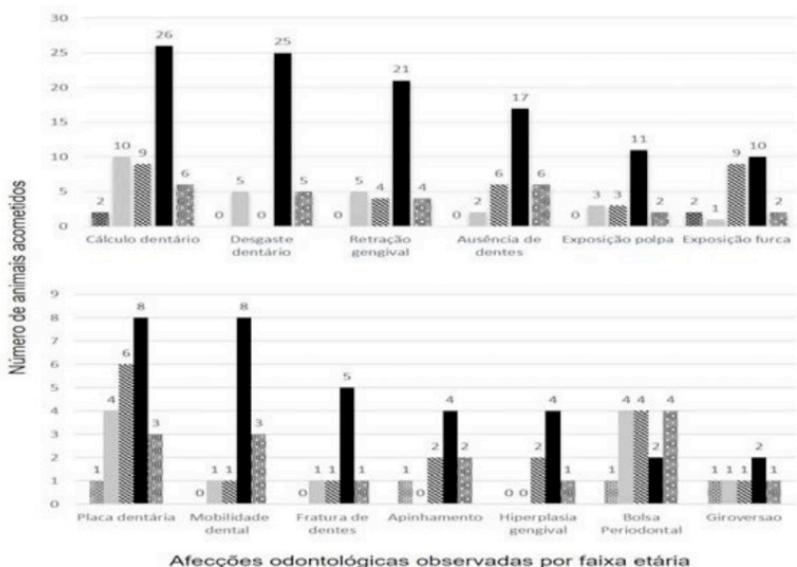
Tabela 1 - Distribuição dos caninos de acordo com gênero, faixa etária e raça.

Em relação à raça, animais sem raça definida (SRD) representaram 47,62% de nosso estudo, seguidos das raças Boxer (12,70%), Rottweiler (7,94%), Labrador Retriever (4,76%) e Teckel e Pinscher (3,17%). Treze outras raças representaram 20,64%, com um animal cada, conforme demonstrado na tabela 1, dados que divergem de outros estudos que apontam a raça Poodle como a mais acometida (Venturini, 2007; Camargo et al., 2015). Talvez os resultados obtidos se devam ao fato de que a grande predominância de cães sem padrão racial definido possa estar relacionada a campanhas de conscientização quanto à posse responsável e doação de animais abandonados promovidas pelo terceiro, bem como fatores socioeconômicos.

Na Tabela 2 observamos a distribuição das afecções odontológicas encontradas nesse estudo de acordo com a faixa etária acometida. De maneira geral, observamos que cães filhotes (5/63 - 7,9%), adultos (7/63 - 11,1%), geriátricos (9/63 - 14,3%) e senis (36/63 - 57,1%) apresentaram pelo menos uma alteração patológica em cavidade oral, havendo predomínio dessas em animais senis, o que vem de encontro ao observado por outros autores (Tatakis e Kumar, 2005; Fecchio et al., 2009). Seis animais não apresentavam a informação de idade no prontuário, representando 9,5% dos animais avaliados.

As doenças da cavidade oral são extremamente comuns nos pequenos animais (Freeman et al., 2006; Venturini, 2007) e a maior prevalência em animais mais velhos pode estar relacionada a um déficit da resposta imune, em virtude de

processos degenerativos (Tatakis e Kumar, 2005), bem como a evolução natural de desgaste dentário. Entretanto, animais mais jovens também podem sofrer de distúrbios orais ou dentários (Schreyer, 2012), como foi observado.



Legenda: (■) Filhotes; (■) Animais adultos; (■) Geriátricos; (■) Senis e (■) Sem idade indicada

Tabela 2 – Distribuição das afecções odontológicas de acordo com a faixa etária.

Todos os 63 animais apresentaram pelo menos uma das afecções patológicas consideradas em nosso estudo, sendo frequente a associação entre elas, conforme demonstrado na tabela 3. As alterações patológicas observadas isoladamente foram o cálculo dentário (4/63), exposição de furca (1/63), retração gengival (1/63), placa dentária (1/63) e o apinhamento dentário (1/63).

Característica observada	n	%
Uma afecção odontológica isolada	8	12,7%
Associação entre duas afecções odontológicas	13	20,6%
Associação entre três afecções odontológicas	11	17,5%
Associação entre quatro afecções odontológicas	15	23,8%
Associação entre cinco ou mais afecções odontológicas	16	25,4%
Total	63	100

Tabela 3 – Associação entre afecções odontológicas observadas no estudo.

Quanto ao tipo de afecção odontológica observada, o achado mais comum na cavidade oral dos animais inspecionados foi o cálculo dentário, observado em 53 dos 63 animais avaliados (84%), seguido pelo desgaste dentário (35/63 – 56%), retração gengival (34/63 – 34%), ausência de dentes (31/63 – 49%), exposição de furca (24/63 – 38%), placa dentária (22/63 – 35%), exposição da polpa (19/63 – 30%), bolsa periodontal (15/63 – 24%) e mobilidade dental (13/63 – 21%). Dados similares aos observados por Allmuca et al. (2016), Kyllar et al. (2005), Fecchio et al. (2009), Venturini (2007) e Freeman et al (2006). A exceção da exposição da polpa, achados como placa dentária, ausência de dentes, hiperplasia e retração gengival são indicativos de doença periodontal. Que tem sua origem a partir da mineralização da placa bacteriana dentária formando o cálculo dentário, que atua como fator preponderante na fisiopatogenia da doença (Gorrel, 2010).

Dermatopatias pruriginosas crônicas, alimentos de consistência dura ou mastigação de objetos, frequentemente levam ao desenvolvimento do desgaste dentário podendo levar a exposição da dentina e/ou câmara pulpar, bem como escurecimento do dente (Gioso, 2007). Tendo em vista a grande variabilidade de fatores que podem levar ao desenvolvimento do desgaste dentário em pacientes senis, notou-se grande prevalência desta afecção, que em adição às fraturas da coroa dentária contribuem para a exposição da câmara pulpar.

As alterações de menor prevalência estão relacionadas ao apinhamento dentário (9/63 – 14%), fratura dos dentes (8/63 – 13%), hiperplasia gengival (7/63-11%) e giroversão 6/63 – 10%), anormalidades ligadas a pré-disposição racial, que levam a maloclusão devido à má posição dos dentes ou ao mau alinhamento da maxila ou da mandíbula (Lobprise, 2010). Essas alterações estão relacionadas a busca por raças cada vez menores e a cruzamentos raciais indiscriminados que levam a modificações da morfologia da cavidade oral. Já as fraturas têm como causa a maloclusão, traumatismos e o hábito de roer ossos, podendo também apresentar exposição pulpar (Venturini, 2007; Mitchell, 2005).



Figura 1 – Fotomicrografia das alterações dentárias observadas na cavidade oral de caninos domésticos. (A) Cálculo dentário em 4o. pré-molar, (B) giroversão e (C) severo desgaste em dentes caninos e incisivos mandibulares e maxilares.

Mesmo com o desenvolvimento da odontologia veterinária nos últimos anos, observa-se que ainda há um significativo número de casos de afecções orais em animais de companhia. O desconhecimento ou negligência da importância do exame clínico da cavidade oral dos animais, por parte de tutores e/ou médicos veterinários, é fator que dificulta a tomada de medidas profiláticas adequadas e contribui para o acréscimo da incidência de doenças associadas.

4 | CONCLUSÃO

Pode-se concluir que pacientes senis tem maior prevalência de afecções orais, sendo as mais observadas o cálculo dentário, retração gengival, placa dentária, ausência de dentes, exposição da polpa e hiperplasia gengival. Entretanto, alterações do desenvolvimento como giroversão e apinhamento dentário também foram observadas, sendo mais comum em animais jovens. O que evidencia a necessidade da constante avaliação da cavidade oral na rotina clínica veterinária afim de prevenir e/ou diagnosticar enfermidades primárias ou secundárias a estas.

REFERÊNCIAS

ALLMUCA H.; ZALLA, P.; ANDONI, E. et al. Prevalence of oral diseases in dogs in Tirana urban area. **Indian Journal of Animal Research**, v.50, n.5, p.740-746, 2016.

BATISTA, E.K.F.; PIRES, L.V.; MIRANDA, D.F.H.; ALBUQUERQUE, W.R.; CARVALHO, A.R. de M.; SILVA, L. dos S.; SILVA, S.M.M. de S. Estudo retrospectivo de diagnóstico post-mortem de cães e gatos necropsiados no Setor de Patologia Animal da Universidade Federal do Piauí, Brasil de 2009 a 2014. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 53, n. 1, p. 88-96, 2016.

CAMARGO, A.; NOVAIS, A.A.; FARIA JUNIOR, D. Doença Periodontal em Cães e Gatos Atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop, MT. **Scientific Electronic Archive**.v.8, n.3, p.16-24, 2015.

CATE, R.T. **Histologia bucal. Desenvolvimento, estrutura e função**. 5th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 439p.

ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 7th ed. Philadelphia: W. B. Sanders Company, 2010. 2208 p.

FECCHIO, R.S.; PETRI B.R.S.; ZANCO N.A. et al. Prevalência de afecções orais em cães na casuística cirúrgica do Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo. **Revista CFMV - Brasília/DF - Ano XV**. v. 15, n. 48, p. 27-31, 2009.

FREEMAN, L.M.; ABOOD, S.K.; FASCETTI, A. J. et al. Disease prevalence among dogs and cats in the United States and Australia and proportions of dogs and cats that receive therapeutic diets or dietary supplements. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 229, n. 4, p. 531-534, 2006.

GIOSSO MA. **Odontologia veterinária para o clínico de pequenos animais**. 2ed. São Paulo: Manole. 2007. p. 1-23.

GORREL, C. **Odontología de pequeños animales**. 1.ed. Espanha: Elsevier, 2010. p.241. Guanabara Koogan, 2010. p. 388-397.

HARVEY, C.E.; EMILY, P. **Small animal dentistry**. St. Louis: Ed. Mosby; 1993. 413 p.

LOBPRISE, H.B. **Odontologia em pequenos animais: consulta em 5 minutos**. Revinter: Rio de Janeiro, 407p. 2010

MITCHELL, P.Q. **Odontologia de pequenos animais**. São Paulo: Roca. 2005. p. 6-11, 28-39, 74-94.

NIEMIEC, D.V.M. Periodontal disease – topical review. **Topics in Companion Animal Medicine**, v.23, n.5, p. 72-80, 2008.

ROZA, M.R. Periodontia. In: ROZA MR. **Odontologia em pequenos animais/Marcello Rodrigues Roza**. Rio de Janeiro: LF Livros de Veterinária, 2004. 135p.

SCHREYER, J. Juvenile dentistry in dogs and cats. **Veterinary Focus**., v. 22, n.3, p: 2-9, 2012.

SILVA, A.S. Análise histológica da gengiva de cães portadores de doença periodontal. 2011. Universidade de Brasília, 69p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília

TATAKIS, D.N.; KUMAR, P.S. Etiology, and pathogenesis of periodontal diseases. **Dental Clinics of North America**, v.49, p.491-516, 2005.

VENTURINI, M.A.F.A.; FERRO, D.G.; CORREA, H.L. et al. Doenças da cavidade oral atendidas no Centro Odontológico Veterinário durante 44 meses – estudo retrospectivo. **Revista Nosso Clínico**, v.59, p6-14, 2007.

CAPÍTULO 2

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU COM DIFERENTES DOSES DE CALAGEM E ADUBAÇÃO NO VALE DO JURUÁ - ACRE

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 06/10/2020

Éderson Silva Silveira

Instituto Federal do Acre - IFAC
Cruzeiro do Sul – Acre
<http://lattes.cnpq.br/3488264864385948>

Luís Henrique Ebling Farinatti

Universidade Federal do Acre - UFAC
Cruzeiro do Sul – Acre
<http://lattes.cnpq.br/4130466696534041>

Emanuela Costa Fernandes

Instituto Federal do Acre - IFAC
Cruzeiro do Sul – Acre
<http://lattes.cnpq.br/8685435533036881>

Fagton de Mattos Negrão

Instituto Federal de Rondônia - IFRO
Colorado do Oeste – Rondônia
<http://lattes.cnpq.br/5027981421862915>

Anderson Bezerra de Moura

Universidade Federal do Acre - UFAC
Cruzeiro do Sul – Acre
<http://lattes.cnpq.br/4133251842638196>

Geandresson Holanda Teixeira

Universidade Federal do Acre - UFAC
Cruzeiro do Sul – Acre
<http://lattes.cnpq.br/5554002884295832>

O desenvolvimento e crescimento das plantas são premissas na obtenção de êxito no cultivo de forrageiras. O objetivo desta pesquisa

foi avaliar a resposta dos componentes estruturais, altura de colmo e tamanho de folha, do Capim Elefante (*Penisetum purpureum* Schumacher) cultivar BRS Capiáçu em diferentes dosagens de calagem e adubação. O experimento foi realizado no Instituto Federal do Acre (-7,580 S -72,742 W) Campus Cruzeiro do Sul. Os tratamentos foram três doses de calagem (1, 2 e 3 toneladas por hectare), distribuídas a lanço, utilizando o calcário dolomítico Filler. Os blocos foram em 3 níveis de adubação, utilizando 100, 200 e 300 kg de NPK (10-10-10) por hectare, aplicados em duas linhas de 6 metros lineares, usadas como repetição. A aplicação do calcário e distribuição do adubo aconteceram juntamente com o plantio, que foi realizado com mudas em linha no dia 01 de julho de 2020. As avaliações realizadas 15 dias após o plantio permitiram a obtenção das medidas de altura de colmo e tamanho da primeira e última folha. O comprimento do colmo foi medido da base da planta até a base da primeira folha. A medida da primeira e última folha foram obtidas a partir da bainha até a ponta da folha. Os resultados foram analisados pelo Teste de Friedman. As médias das mensurações realizadas apresentaram tamanho de colmo de 2,78 cm, da primeira folha de 9,67 cm e da última folha de 17 cm. Os componentes estruturais das plantas avaliadas não apresentaram diferenças estatísticas. As diferentes doses de calcário e níveis de adubação proporcionaram desenvolvimento

estruturais semelhantes no capim elefante BRS Capiáçu.

PALAVRAS-CHAVE: Calcário filler; colmo; folhas.

ANOMALIA DE PELGER-HUËT – RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 03/09/2020

Luana Lopes Patente

Universidade Santo Amaro,
São Paulo – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/8936209272422745>

Michele Legnaro Canteiro

Universidade Santo Amaro
São Paulo – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/9929898334234111>

Milene Letícia Bastos de Souza

Universidade Santo Amaro
São Paulo – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/7190053678230645>

Elizabeth Bohland

Universidade Santo Amaro
São Paulo – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/6090942522806362>

RESUMO: A anomalia de Pelger-Huet é um distúrbio raro, hereditário, caracterizado pela ausência de segmentação nuclear dos granulócitos, assim, são vistos no esfregaço sanguíneo como células hipossegmentadas, o que pode mimetizar uma condição hematológica descrita como desvio à esquerda. Com o objetivo de ratificar a existência de tal anomalia, em nosso relato se fez necessária a realização de hemogramas seriados para que pudéssemos observar a persistência da hipossegmentação dos granulócitos, além de assegurar a

inexistência de infecções concomitantes no paciente que pudessem gerar tais alterações. No presente caso, uma cadela da raça Border Collie de 7 anos, foi admitida com queixa de prurido, lesão úmida com secreção purulenta em região cervical. Foi realizado o Hemograma (analisador automático Modelo Mindray BC-5000 Vet + leitura manual) e exames bioquímicos (analisador semi automático (BIO-200) para verificação das funções renal e hepática. Os parâmetros bioquímicos não apresentaram alterações relevantes e no hemograma foi constatada a presença de 50% de células granulocíticas hipossegmentadas (neutrófilos e eosinófilos), sem leucocitose e sem desvio a esquerda, sugerindo a possibilidade da existência da anomalia. Foi realizado o tratamento da lesão cutânea com antibioticoterapia oral e tópica. Após o tratamento o paciente teve alta médica. Uma nova coleta do hemograma foi realizada com o paciente em bom estado geral, após remissão total das lesões, utilizando-se da mesma metodologia. Nesta nova análise foram observadas 80% de células granulocíticas hipossegmentadas. Este achado em dois leucogramas, juntamente com a ausência de outra enfermidade concomitante é sugestivo da presença da anomalia de Pelger-Huet. A identificação correta da anomalia é de extrema importância, pois a existência da mesma não gera nenhum prejuízo funcional às células. A incorreta interpretação da hipossegmentação como desvio a esquerda, pode gerar uma falsa ideia da necessidade de tratamento para uma causa de base inexistente.

PALAVRAS CHAVE: Pelger-Huet, Hipossegmentação, desvio à esquerda.

PELGER-HUËT ANOMALY – CASE REPORT

ABSTRACT: Pelger-Huet anomaly is a rare, hereditary disorder, characterized by the absence of nuclear segmentation of granulocytes, thus, they are seen in the blood smear as hyposegmented cells, which can mimetize a hematological condition described as a left shift. In order to confirm the existence of such anomaly, in our report it was necessary to perform serial blood counts so that we could observe the persistence of granulocyte hyposegmentation, in addition to ensuring the absence of concomitant infections in the patient that could generate such alterations. In the present case, a 7-year-old Border Collie dog was admitted complaining of pruritus, wet lesion with purulent secretion in the cervical region. On the present date, a complete blood count (automatic Mindray BC-5000 Vet analyzer + manual reading) and biochemical tests (semi-automatic analyzer (BIO-200) for checking renal and hepatic functions. Biochemical parameters did not show any relevant changes and no blood count the presence of 50% of hyposegmented granulocytic cells (neutrophils and eosinophils) was found, without leukocytosis and without deviation to the left, suggesting the possibility of the existence of the anomaly. The skin lesion was treated with oral and topical antibiotic therapy. patient was discharged from hospital. A new blood count was taken with the patient in ordinary general condition, after complete remission of the lesions, using the same methodology. In this new analysis, 80% of hyposegmented granulocytic cells were noted along with the absence of another concomitant illness is suggestive of the presence of the Pelger-Huet anomaly. Correct identification of the anomaly is extremely relevant, since its existence does not generate any functional damage to the cells. The incorrect interpretation of hyposegmentation as a deviation to the left, can generate a false idea of the need for treatment for a non-existent underlying cause.

KEYWORDS: Pelger-Huet, Hyposegmentation, left shift.

1 | INTRODUÇÃO

A anomalia de Pelger-Huët é um distúrbio hereditário raro do desenvolvimento dos granulócitos e monócitos, especialmente dos neutrófilos, os quais apresentam núcleo hipossegmentado com padrão de cromatina granular maduro (Faria et al, 2012). Há relatos dessa anomalia em humanos e também em animais domésticos, sendo que apesar da alteração morfológica nas células, os animais acometidos não tendem a manifestar sinais clínicos, de forma que a anomalia é comumente apenas um achado hematológico.

O diagnóstico da anomalia de Pelger- Huët se faz necessário principalmente para que se evitem erros de interpretação do leucograma, já que a presença de grande quantidade de células hipossegmentadas pode ser vista como um desvio à esquerda, condição que pode estar associada a processos infecciosos, mieloproliferativos ou exposição à medicamentos, neste caso, seria necessário a investigação da causa de base (SEKI,2011). Entretanto, após a exclusão dos fatores

citados anteriormente, concluindo-se o diagnóstico da anomalia, não é necessário nenhum tipo de tratamento.

De acordo com a literatura, para a confirmação do quadro, o ideal é, além de observar a hipossegmentação aparente no esfregaço sanguíneo e excluírem-se as possibilidades de afecções que possam causar o aumento de células imaturas no sangue, também ser realizado um histórico para busca de parentes com a mesma condição, confirmando a hereditariedade (XAVIER, 2015).

2 | RELATO DE CASO

Uma cadela de 7 anos, da raça Border Collie, foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Santo Amaro no dia 11 de fevereiro de 2019. A queixa principal era prurido e lesões em pele. Os dados da anamnese e exame físico revelaram lesão úmida, eritematosa, com secreção purulenta em região cervical ventral, sem demais alterações em outros sistemas. Foram solicitados hemograma e função hepática e renal. O hemograma foi processado em analisador automático de hematologia (Mindray BC-5000 Vet) e a contagem diferencial de leucócitos, plaquetas e avaliação morfológica das células foi realizada em Microscópio Óptico. A avaliação da função renal foi realizada em aparelho semi-automático de bioquímica (BIO-200). Uma segunda amostra de sangue foi coletada em 20 de Março de 2019 para realização de novo hemograma.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os exames bioquímicos estavam normais. Os resultados do primeiro hemograma revelaram uma leve anemia normocítica normocrômica, não foram constatadas alterações quantitativas ou morfológicas em plaquetas. A contagem total e diferencial de leucócitos estava dentro dos valores de referência da espécie, porém, a análise da morfologia celular revelou que 50% dos neutrófilos e alguns eosinófilos eram hipossegmentados (figura 1), suspeitando-se da anomalia de Pelger-Huet. A cadela foi medicada com antibioticoterapia oral e tópica para o tratamento das lesões cutâneas sendo sugerido retorno após 30 dias.

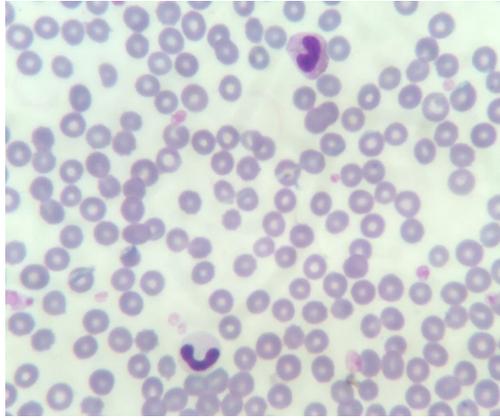


Figura 1. Esfregaço de sangue periférico. Coloração panótico rápido (aumento de 400x). Neutrófilo e eosinófilo hipossegmentados.

Fonte: Arquivo pessoal.

Cerca de quarenta dias após a consulta, o paciente apresentava bom estado geral, com remissão total das lesões e foi realizado um novo hemograma. Não foram observadas alterações quantitativas ou morfológicas na série vermelha, ou em plaquetas. A contagem total e diferencial de leucócitos estava dentro do normal, todavia, a hipossegmentação nuclear de neutrófilos e eosinófilos se manteve, evidenciando 80% de células hipossegmentadas na avaliação do esfregaço sanguíneo (figura 2).

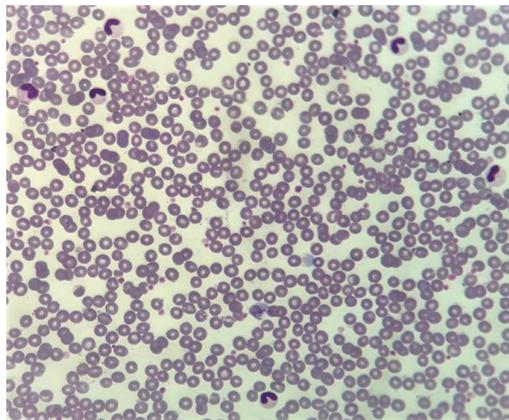


Figura 2. Esfregaço de sangue periférico. Coloração panótico rápido (aumento de 400x). Diversos neutrófilos e eosinófilo hipossegmentados.

Fonte: Arquivo pessoal.

Neste caso, a hipossegmentação dos granulócitos foi um achado laboratorial, o que se assemelha aos outros relatos encontrados em literatura, cujo histórico também é de atendimento devido a outras causas, e no momento do exame microscópico revela-se a alteração morfológica. Assim como no presente caso, dificilmente se estabelece a hereditariedade da anomalia devido à dificuldade da obtenção de informações acerca do histórico familiar do paciente.

4 | CONCLUSÃO

Este achado, juntamente com a ausência de outra enfermidade concomitante é sugestivo da presença da anomalia de Pelger-Huet. A identificação correta da anomalia é de extrema importância, pois a existência da mesma não gera nenhum prejuízo funcional às células.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, D.F., CASTRO J.R., RODRIGUES C.G., BRAGA F.S., SILVA C.B., Mendonça C.S., Mundim D. & Mundim A.V. 2009. **Anomalia de Pelger-Huët em Cadela - Relato de caso.** Revista Veterinária Notícias. 15: 19-26.

FARIA, Roberta Delessa et al. **ANOMALIA DE PELGER-HUËT – RELATO DE CASO.** Archives Of Veterinary Science, [s.l.], v. 17, n. 4, p.10-16, 4 set. 2012. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v17i4.25923>.

SEKI, M.C. et al. **Anomalia de Pelger Huet em Animais Domésticos: uma Revisão.** UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde, São Paulo, p. 343-347, 8 set. 2011. Disponível em: <http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/JHealthSci/article/view/1085>. Acesso em: 8 agosto 2020.

XAVIER J.L.P. 2015. **Anomalia de Pelger-Huët: Revisão de Literatura.** Visão Acadêmica. 16: 56-63.

CAPÍTULO 4

ASSOCIAÇÃO DO EXAME MICROBIOLÓGICO E CITOLÓGICO NO DIAGNÓSTICO DE OTITE EXTERNA EM CÃES E GATOS

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 06/10/2020

Angélica Prado de Oliveira

Universidade Federal do Oeste da Bahia
Campus Multidisciplinar de Barra
Barra – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/9073621897539009>

Jôiciglecia Pereira dos Santos

Universidade Federal do Oeste da Bahia
Campus Multidisciplinar de Barra
Barra – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/0609752346928801>

Valesca Ferreira Machado de Souza

Universidade Federal do Oeste da Bahia
Campus Multidisciplinar de Barra
Barra – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/4201725646212277>

Ianei de Oliveira Carneiro

Universidade Salvador
Salvador
<http://lattes.cnpq.br/4965034793501471>

Layze Cilmara Alves da Silva Vieira

Universidade Federal do Oeste da Bahia
Campus Multidisciplinar de Barra
Barra – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/7651837625987877>

RESUMO: Este estudo objetivou identificar, através de exames citológicos e microbiológicos, os principais patógenos envolvidos em infecções otológicas que acometem cães e gatos atendidos

no Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Entre junho de 2018 e janeiro de 2019, os animais que deram entrada no HVU com sintomas de otite externa tiveram amostras de secreção e/ou cerume colhidos em lâminas citológicas (imprint) e swabs microbiológicos acondicionados em meio Stuart, encaminhados ao laboratório de Análises Clínicas e Microbiologia Veterinária da mesma instituição. As lâminas foram coradas utilizando panótico rápido e analisadas no microscópio óptico. Os swabs foram semeados em meios Ágar Sangue, Ágar Sabouraud e Ágar MacConkey, incubadas a 37°C em aerobiose, com leituras seguidas 24 e 48 horas. Após, identificou-se os microrganismos pela coloração de Gram e técnica de espectrometria em massa MALDI-TOF. Compararam-se os resultados e foi estabelecido um laudo final. Nesse período, foram atendidos 29 cães e 1 gato com sintomatologia de otite. Dentre eles, 24 foram positivos para algum agente e 6 negativos. Foi possível evidenciar predominância de *Staphylococcus* spp. em 50% dos casos, apesar de ser um agente encontrado em todo corpo do animal, o desequilíbrio da microbiota pode causar a sua multiplicação excessiva, culminando em doença. *Malassezia* spp. foi identificada em 33,4% das amostras, seguida de *Escherichia coli* (12,5%). *Octodectys cynotis* foi observado em 4,1% dos casos. Conclui-se que *Staphylococcus* spp., seguido de *Malassezia* spp., *E. coli* e *O. cynotis* são os agentes mais prevalentes em casos de otites externas em cães domiciliados da Região Oeste da Bahia. Os exames citológicos e microbiológicos apresentaram resultados

similares, a sua associação pode ser indicada, pois, a citologia garante a rapidez na emissão do laudo presuntivo, e a microbiologia confirma a identificação do agente, possibilitando a confecção de testes de susceptibilidade antimicrobiana.

PALAVRAS-CHAVE: *Staphylococcus* sp.; *Malassezia* sp.; microbiologia; citologia.

ASSOCIATION OF THE MICROBIOLOGICAL AND CYTOLOGICAL EXAMS ON THE DIAGNOSTIC OF EXTERNAL OTITIS IN DOGS AND CATS

ABSTRACT: This study aimed to identify through cytological and microbiological exams the main pathogens involved in otological infections that affect dogs and cats attended at the University Veterinary Hospital (UVH) at the Universidade Federal do Oeste da Bahia (Federal University of the West of Bahia), State of Bahia, Brazil. Between June, 2018 and January, 2019, the animals that checked in the UVH with symptoms of external otitis had secretion and/or earwax samples collected in cytological plates (imprint) as well as microbiological swabs stored in Stuart mean, and then sent to the Laboratory of Clinical and Veterinary Microbiological Analyses in the same institution. The plates were colored using Fast panoptic and analyzed in the optical microscope. The swabs were sown in blood agar, Sabouraud agar and MacConkey agar means, incubated at 37°C in aerobiosis, with readings after 24 and 48 hours. Afterwards the microorganisms were identified through the Gram coloring and MALDI-TOF mass spectrometry technique. The results were compared, and a final report was established. During this period, 29 dogs and 1 cat with otitis symptomatology were attended. Among them, 24 were positive for some agent and 6 were negative. One was able to find predominance of *Staphylococcus* spp. in 50% of the cases, and despite the fact it was an agent found all over the body of the animal, the microbiota unbalance may cause its excessive multiplication, causing the disease. *Malassezia* spp. was identified in 33.4% of the samples, followed by *Escherichia coli* (12.5%). *Octodectys cynotis* was observed in 4.1% of the cases. One was able conclude that *Staphylococcus* spp., followed by *Malassezia* spp., *E. coli* and *O. cynotis* are the most prevailing agents in cases of external otitis in dogs living the West region of the state of Bahia. The cytological and microbiological exams presented similar results, so this association may be indicated since the cytology guarantees the speed in the emission of the presumed report, and the microbiology confirms the agent identification, allowing the elaboration of tests of antimicrobial susceptibility.

KEYWORDS: *Staphylococcus* sp.; *Malassezia* sp.; microbiology; cytology.

1 | INTRODUÇÃO

A otite externa é uma afecção onde ocorre a inflamação do conduto auditivo externo, observada rotineiramente na clínica de pequenos animais, principalmente em cães, possui etiologia multifatorial (SILVA, 2014).

A microbiota diversa do canal auditivo, composta principalmente por: *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Bacillus* spp. e *Malassezia* spp., é bastante importante para o local, porém alterações na homeostase local, ocasionadas pela

presença de fatores que possibilitam a proliferação desordenada de microrganismos, possibilitam a ocorrência de doença (BASTISTA et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2012).

Os sinais clínicos variam de acordo com a dimensão da lesão - eritema, edema, descamação, cerume, crostas, alopecias, escoriações, inclinação e ato de balançar a cabeça, prurido, perda de audição e presença de dor durante a palpação da cartilagem auricular (OLIVEIRA et al., 2012; FONTOURA et al., 2014).

Quanto ao diagnóstico, é importante realizar uma anamnese detalhada, lançando mão de um exame clínico geral e específico com o uso do otoscópio. Para diagnósticos conclusivos prevalece a indicação de exames citológicos e microbiológicos, dos quais depende a orientação terapêutica (FONTOURA et al., 2014; ALMEIDA et al., 2016).

Este estudo objetivou identificar, através de exames citológicos e microbiológicos, os principais patógenos envolvidos em infecções otológicas que acometem cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HVV) da Universidade Federal do Oeste da Bahia – *Campus* Multidisciplinar de Barra.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período compreendido entre os meses de junho de 2018 e janeiro de 2019, os animais que deram entrada no HVV apresentando sintomatologia característica de otite externa, tiveram amostras de secreção e/ou cerume de ambos os ouvidos colhidas em lâminas citológicas (método de imprint indireto) e swabs microbiológicos acondicionados em meio Stuart, encaminhados aos laboratórios de Análises Clínicas e Microbiologia Veterinária da mesma Instituição. As lâminas citológicas foram submetidas ao método de coloração através do panótico rápido, lavadas em água corrente, secas ao ar livre e analisadas no microscópio óptico comum. A avaliação inicial foi na objetiva de 100x e 400x, onde observou-se a disposição do material na lâmina, bem como a presença de células e ácaros, em seguida com óleo de imersão em um aumento de 1000x, foram analisadas e identificadas demais estruturas e microrganismos.

Os swabs, foram semeados por esgotamento em Placas de Petri contendo os meios Ágar Sangue, Ágar Sabouraud e Ágar MacConkey. Incubadas a 37°C em aerobiose, realizando-se leituras seguidas 24 e 48 horas. Para a identificação dos microrganismos isolados, foram realizadas coloração de Gram e séries bioquímicas específicas com base no Bergey's manual of Microbiology (MURRAY et al., 1999). Para maior confiabilidade do diagnóstico procedeu-se a identificação através da técnica Matrix Associated Laser Desorption-Ionization – Time (MALDI-TOF), realizada no FlexControl 3.4 (Bruker Daltonik, Bremen, Alemanha), operado no modo linear e equipado com um laser de nitrogênio de 337 nm. Os espectros de

massa foram coletados em uma massa de 2000 a 20.000 m/z alcance no modo automático. Três mil tiros a laser foram coletados para gerar cada espectro. A leitura da placa foi realizada de acordo com as especificações para extração de proteínas identificação e o processamento espectral dos dados foi realizado utilizando o MALDI Biotyper Software de computador 4.1.70 (Bruker Daltonik, Bremen, Alemanha) para identificação de microrganismos (MBT versão 7311 Biblioteca MPS). Um controle positivo (*Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*) e um controle negativo (ácido fórmico e matriz) foi analisado em cada prato (BARCELOS et al. 2019).

Em seguida, compararam-se os resultados citológicos e microbiológicos e foi estabelecido um laudo final (MODULO, 2020).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante um período de 7 meses, foram atendidos 29 cães e 1 gato com sintomatologia de otite externa no HVU-UFOB. Dentre eles, 24 foram positivos para algum agente que levou a essa inflamação, e 6 negativos para causas infecciosas, através da comprovação por exames citológicos e microbiológicos. Isso mostra que a otite externa é um problema frequente em animais domésticos, ocasionando maior procura de tutores por médicos veterinários que efetivem uma terapêutica correta para tratamento de seus pets (Almeida et al. 2016).

A análise dos resultados revelou 24 animais (80%) positivos para otite externa. A maioria dos casos foi ocasionado por *Staphylococcus* sp. (50%), seguido de *Malassezia* sp. (33,4%), *Escherichia coli* (12,5%) e *Octodectys cynotis* (4,1%) (tabela 1).

PATÓGENO	FA	FR
<i>Staphylococcus</i> spp.	12	50,0%
<i>Malassezia</i> spp.	8	33,4%
<i>Escherichia coli</i>	3	12,5%
<i>Octodectys cynotis</i>	1	4,1%

*FA= Frequência absoluta; FR= Frequência relativa

Tabela 1. Frequência de agentes microbianos e parasitários causadores de otite externa, identificados a partir de exames citológicos e microbiológicos de 29 cães e 1 gato, atendidos entre os meses de junho de 2018 e janeiro de 2019, no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal do Oeste da Bahia – *Campus* Multidisciplinar de Barra.

Neste estudo, foi possível evidenciar predominância de otite por *Staphylococcus* spp., o que corrobora com outros autores (MEGID et al., 1990;

CAMPOS, 2011). Apesar deste gênero ser um dos mais predominantes em todo corpo do animal sadio, comumente estão envolvidos no desenvolvimento de infecções e inflamações graves, a partir de fatores que levam ao desequilíbrio da microbiota (ALMEIDA et al., 2016)

Malassezia spp. esteve presente em 33,4% dos casos, sendo um agente oportunista da flora do conduto auditivo. Para considerar diagnóstico de otite por essa levedura no exame citológico, foi levado em consideração a avaliação quantitativa de mais de 15 *Malassezia* spp. por campo microscópico, e crescimento em até 48h em meio Ágar Sabouraud (OLIVEIRA et al., 2012).

Otite infecciosa causada por *Escherichia coli*, tem sido relatada em diversos trabalhos, contudo, sempre em menor ocorrência que as ocasionadas por bactérias Gram-positivas, fato, que se assemelha aos dados encontrados no presente estudo (CAMPOS, 2011).

Otite parasitária, dentre as causas desta afecção, tem sido uma das menos comuns. No único gato deste estudo o resultado dos exames demonstraram uma inflamação ocasionada por *Octodectys cynotis*. Na literatura, estima-se que dos casos de gatos suspeitos de otite externa, apenas 2% a 6% sejam causados pelo ácaro, tendo uma importância considerável na clínica médica de pequenos animais (NASCIMENTO, 2007).

Foi observado que a associação do exame citológico e microbiológico, proporcionou uma complementação de resultados, gerando eficácia na elaboração do laudo final. Alguns autores acreditam que a avaliação citológica pode não estabelecer um diagnóstico definitivo, mas é de extrema importância para determinar presença de agentes infecciosos e fornecer um ponto de partida para o clínico iniciar um tratamento adequado (NASCIMENTO, 2007). Junto ao exame microbiológico, há confirmação de gênero e espécie do patógeno, uma vez que será possível observar suas características macroscópicas e microscópicas, permitindo uma efetividade diagnóstica (CARVALHO, 2017).

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que *Staphylococcus* spp., seguido de *Malassezia* spp., *E. coli* e *O. cynotis* são os agentes mais prevalentes em casos de otites externas em cães domiciliados no município de Barra, Região Oeste da Bahia.

Os exames citológicos e microbiológicos apresentaram resultados similares, a sua associação pode ser indicada, pois, a citologia garante a rapidez na emissão do laudo presuntivo, e a microbiologia confirma a identificação do agente, possibilitando a confecção de testes de susceptibilidade antimicrobiana, com posterior indicação terapêutica.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. S., et al. **Isolamento microbiológico do canal auditivo de cães saudáveis e com otite externa na Região metropolitana de Recife, Pernambuco.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Pernambuco, v. 36, n. 1, p. 29-32, jan. 2016.
- BAPTISTA, T. C. C., et al. **DIAGNÓSTICO DE *Malassezia* sp EM OUVIDOS DE CÃES E SUA CORRELAÇÃO CLÍNICA.** Revista Eletrônica Novo Enfoque. v. 09, n. 09, p. 48 – 55. 2010.
- BARCELOS M. M., et al. **Comparison of standard and on-plate extraction protocols for identification of mastitis-causing bacteria by MALDI-TOF MS.** Brazilian Journal of Microbiology. (50): 849 – 857. 2019.
- CAMPOS, T. **Perfil de resistência de bactérias causadoras de otite externa em cães em Porto Alegre – RS.** 2011. 21 f. Monografia (Especialização em Análises Clínicas Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, p. 21, 2011.
- CARVALHO, L. C. A. **Etiologia e resistência de bactérias isoladas de otite externa de cães.** 2017. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN. 2017.
- FONTOURA, E. G., et al. **Otite Externa em Pequenos Animais: Revisão de Literatura.** Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação. v. 12, n. 41, p. 1-637. 2014.
- MEGID, J., et al. **Otite Canina: etiologia, sensibilidade antibiótica e suscetibilidade animal.** Semina: Ciências Agrárias, v. 11, n. 1, p. 45-48. 1990.
- MÓDULO, I. V. **Descrição dos Meios de Cultura Empregados nos Exames Microbiológicos.** Disponível em: <http://anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/mod_4_2004.pdf>. Acesso em: 01 out 2020.
- MURRAY, P.R., et al. **Manual of Clinical Microbiology.** American Society for Microbiology. 7ªed. Washington. D.C. 325-337, 1999.
- NASCIMENTO, M. J. **Epidemiologia de *Otodectes cynotis* (Acari: Sarcoptiformes) e sua associação com a infecção por *Malassezia pachydermatis* (Cryptococcales: Cryptococcaceae) no canal auditivo externo de cães naturalmente infestados.** 2007. 44 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Geral e Aplicada) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. 2007.
- OLIVEIRA, M. M., et al. **Determinação citológica de *Malassezia pachydermatis* auricular em cães sadios e otopatas.** Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação. v. 10, n. 34, p. 408-413. 2012.
- SILVA, C. Z. da. **Identificação e susceptibilidade de bactérias isoladas de otite externa em cães aos antimicrobianos.** 2014. 38 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

CAPÍTULO 5

AVALIAÇÃO DA ANÁLISE DE EXPRESSÃO GÊNICA EM LARGA ESCALA DE TUMORES MAMÁRIOS BENIGNOS E MALIGNOS EM FÊMEAS CANINAS

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 02/09/2020

Talita Mariana Morata Raposo-Ferreira

Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP
São José do Rio Preto – SP
<http://lattes.cnpq.br/0016476053341451>

Rosana da Cruz Lino Salvador-Bernabé

Médica Veterinária Autônoma
São José do Rio Preto – SP
<http://lattes.cnpq.br/5656984772801271>

Geovanni Dantas Cassali

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Belo Horizonte – MG
<http://lattes.cnpq.br/5921185698230768>

Fabio Albuquerque Marchi

Centro Internacional de Pesquisa (CIPE), A.C.
Camargo Cancer Center
São Paulo – SP
<http://lattes.cnpq.br/2731097839921559>

Sandra Aparecida Drigo Linde

Laboratório NeoGene, Faculdade de Medicina
de Botucatu (UNESP)
Botucatu – SP
<http://lattes.cnpq.br/4146312148776662>

Silvia Regina Rogatto

Clinical Genetics Department, University of
Southern Denmark
Dinamarca
<http://lattes.cnpq.br/2259986546265579>

Renée Laufer-Amorim

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
UNESP
Botucatu – SP
<http://lattes.cnpq.br/9795829022108105>

RESUMO: O tumor mamário é o mais frequente em cadelas e cerca de 50% desses tumores são malignos. As implicações clínicas dos tumores mamários benignos ainda são desconhecidas, enquanto os tumores malignos estão implicados no risco de metástases. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil de expressão gênica em larga escala de tumores benignos (BT), tumores malignos (MT) e glândulas mamárias normais (N). Assim, a expressão gênica de tecido fresco de BT (adenoma simples e complexo, n = 15), MT (carcinoma simples, n = 21) e glândulas mamárias normais (n = 7) de cadelas foi avaliada por análise de microarray, usando o Affymetrix Plataforma CanGene 1_0-st (Santa Clara, CA). As análises estatísticas foram realizadas no software Transcriptome Analysis Console. A comparação entre BT e MT resultou em 121 genes diferencialmente expressos (14 genes com aumento de expressão e 107 genes com expressão diminuída). Enquanto a comparação de BT e N, mostrou 898 genes diferencialmente expressos, dos quais 359 eram genes com expressão aumentada e 539 eram genes com expressão diminuída. Ao comparar o tecido normal com a MT, foi encontrado 1010 genes diferencialmente expressos (348 genes com expressão aumentada e 662 genes com baixa expressão) (Figuras 1 a 3). Foi observado neste

estudo preliminar, um grande número de genes diferencialmente expressos entre as glândulas mamárias normais (N) e BT e entre N e MT. Já na comparação de BT com MT o número de genes diferencialmente expressos não foi tão expressivo. Os dados sugerem um envolvimento de mecanismos moleculares no processo carcinogênico e na progressão tumoral.

PALAVRAS-CHAVE: Assinatura gênica, cão, glândula mamária, potencial metastático.

EVALUATION OF LARGE-SCALE GENE EXPRESSION ANALYSIS OF BENIGN AND MALIGNANT MAMMARY TUMORS IN FEMALE DOGS

ABSTRACT: Mammary tumor is the most frequent tumor of female dogs and close to 50% of these tumors are malignant. The clinical implications of benign mammary tumors are still unknown, while malignant tumors are implicated in the risk of metastases. The purpose of this study was to evaluate the large-scale gene expression profile of benign tumors (BT), malignant tumors (MT) and normal mammary glands (N). So, gene expression of fresh tissue from BT (simple and complex adenoma, $n=15$), MT (simple carcinoma, $n=21$) and normal mammary glands ($n=7$) of female dogs was assessed by microarray analysis, using the Affymetrix CanGene 1_0-st platform (Santa Clara, CA). Statistical analyses were performed in the Transcriptome Analysis Console software. The comparison between BT and MT resulted in 121 differentially expressed genes (14 up-regulated genes and 107 down-regulated genes). While the comparison of BT and N showed 898 differentially expressed genes, of which 359 were up-regulated genes and 539 were down-regulated genes. When comparing normal tissue to MT we found 1010 differentially expressed genes (348 up-regulated genes and 662 down-regulated genes) (Figures 1 to 3). We observed in this preliminary study a large number of differentially expressed genes between normal mammary glands (N) and BT and between N and MT. While in the comparison of BT with MT the number of differentially expressed genes was not so expressive. The data suggest an involvement of molecular mechanisms in the carcinogenic process and tumor progression.

KEYWORDS: Gene signature, dog, mammary gland, metastatic potencial.

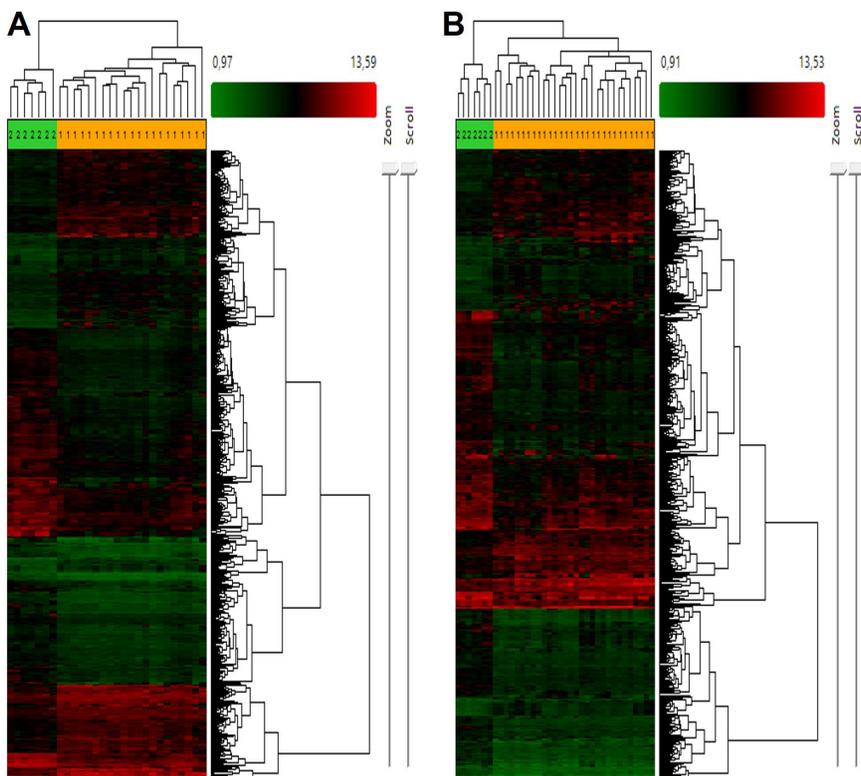


Figure 1. Heat map of selected differentially expressed genes. **A.** BT and N. **B.** MT and N. Genes over-expressed are in red and genes down-expressed are represented in green.

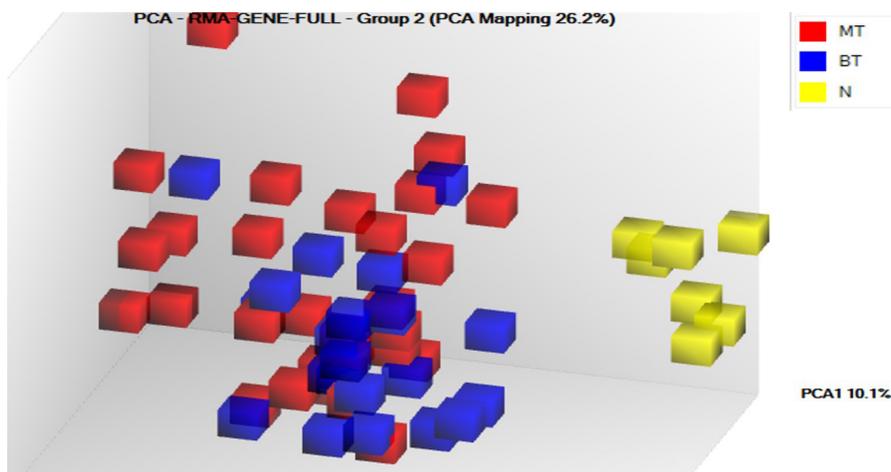


Figure 2. Principal component analysis (PCA) of gene expression signatures among N (yellow), BT (blue) and MT (red).

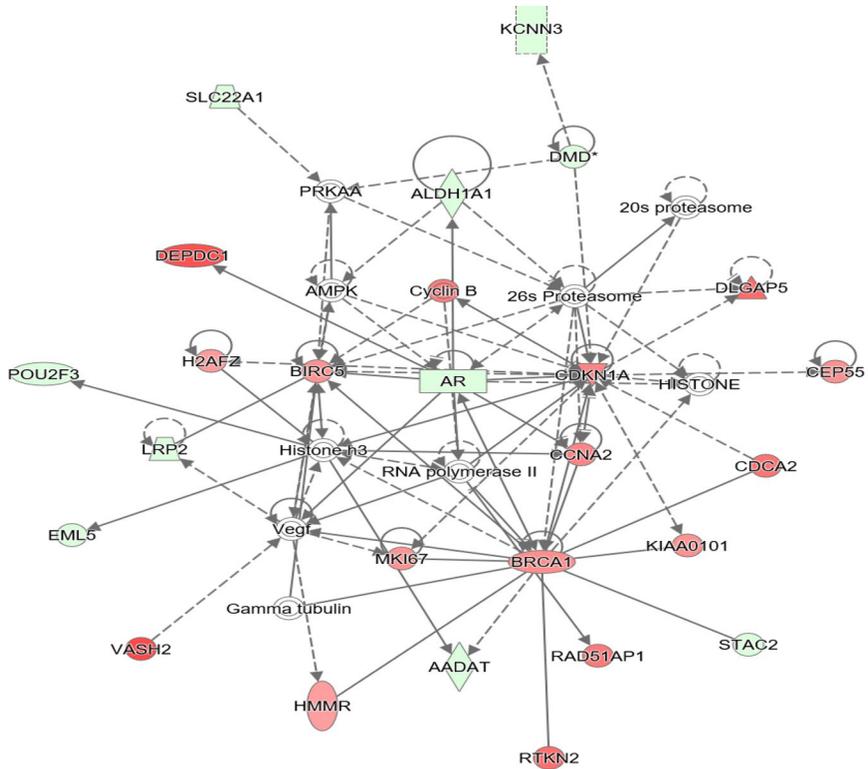


Figure 3. Gene interactions pathway between BT and MT.

AGRADECIMENTOS

Grant 2013/03940-4, Sao Paulo Research Foundation (FAPESP)

CAPÍTULO 6

AValiação de Carrapaticidas Químicos, em Diferentes Técnicas, no Controle de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* no Município Arapiraca, Al, Brasil

Data de aceite: 01/12/2020

Fátima Lira dos Santos

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/0176889445102508>

Maria Josilaine Matos dos Santos Silva

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/7421202275877105>

Cristiane Maria de Farias Araújo

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<https://lattes.cnpq.br/3309177905601966>

Felipe Jackson de Farias Silva

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8067639382179359>

Aline Nunes da Silva

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4172550279078896>

Taise dos Santos Piancó

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/9010730060008455>

Lysa Cristine Lira de Medeiros

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/6445551094508671>

Paloma Ferreira Mendonça

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/1708090550397530>

Edneide Rodrigues da Silva

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/3108528058568676>

Paulo Otávio Silva Cavalcante

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/2913241109604853>

Samira Vieira de Oliveira

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/3066077449611033>

Carolyny Batista Lima

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/6358939723180040>

RESUMO: Objetivou-se avaliar a resistência do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* aos carrapaticidas químicos, bem como, indicar o mais adequado para a propriedade Bela Vista.

O estudo foi realizado no Laboratório de Fisiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, no período de agosto de 2015 a junho 2016. As teleóginas foram coletadas em bovinos leiteiros mestiços naturalmente infestados. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado. As teleóginas foram imersas durante 5 minutos nos tratamentos carrapaticidas: cipermetrina (0,1%), deltametrina (0,1%), associação de clorpirifós + cipermetrina (0,125%) e amitraz (0,2%). As observações da sobrevivência das teleóginas foram feitas em dias alternados e as contagens dos ovos foram realizadas diariamente. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas através do teste de Tukey ao nível de significância de 5%. Os resultados obtidos para sobrevivência mostraram que os carrapaticidas utilizados não afetaram esta variável. A oviposição denotou variação significativa entre os tratamentos, em que os princípios ativos cipermetrina, deltametrina e o amitraz apresentaram grande quantidade de ovos, em números, semelhantes estatisticamente entre si. A maior percentagem de eclosão dos ovos foi observada para cipermetrina, ao qual apresentou resultado semelhante estatisticamente à água. Os melhores resultados foram obtidos com os tratamentos deltametrina e o clorpirifós+cipermetrina, com menor eclosão dos ovos. O amitraz apresentou resultado intermediário quando comparado aos demais carrapaticidas. Para a quantidade de larvas produzida a cipermetrina apresentou resultados insatisfatórios, a deltametrina e associação de ciclorpirifós + cipermetrina apresentaram melhores resultados e o amitraz resultado semelhante da água. Em relação à eficiência reprodutiva a cipermetrina apresentou resultado inferior quando comparado aos demais. Na propriedade Fazenda Bela Vista do município de Arapiraca – AL, os princípios ativos utilizados não afetam a sobrevivência do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, sendo os indicados a deltametrina e a associação do clorpirifós + cipermetrina.

PALAVRAS-CHAVE: Carrapato, cipermetrina, clorpirifós, deltametrina, teleóginas.

EVALUATION OF CHEMICAL ACARICIDES, IN DIFFERENT TECHNIQUES, IN THE CONTROL OF RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS IN ARAPIRACA, ALAGOAS, BRAZIL

ABSTRACT: We aimed to evaluate the resistance of the tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* to chemical acaricides, as well as to indicate the most suitable for the Bela Vista Farm. The study was carried out at the Physiology and Parasitology Laboratory of the Federal University of Alagoas - Campus Arapiraca, from August 2015 to June 2016. Teleoginae were collected from naturally infested crossbred dairy cattle. We used the completely randomized design. The teleoginae were immersed for 5 minutes in acaricide treatments: cypermethrin (0.1%), deltamethrin (0.1%), association of chlorpyrifos + cypermethrin (0.125%) and amitraz (0.2%). Observations of the survival of the teleoginae were made on alternate days and the egg counts were performed daily. The data obtained were subjected to analysis of variance and the treatment means compared using the Tukey test at a 5% significance level. The results obtained for survival showed that the acaricides used did not affect this variable. Oviposition

showed significant variation between treatments, in which the active ingredients cypermethrin, deltamethrin and amitraz presented a large number of eggs, in numbers, which were statistically similar to each other. The highest percentage of hatching of eggs was observed for cypermethrin, which showed a statistically similar result to water. The best results were obtained with the treatments deltamethrin and chlorpyrifos + cypermethrin, with less hatching of the eggs. Amitraz showed an intermediate result when compared to other acaricides. Regarding to the quantity of larvae produced, cypermethrin showed unsatisfactory results, deltamethrin and the association of chlorpyrifos + cypermethrin showed better results and amitraz was similar to water. Regarding reproductive efficiency, cypermethrin showed a lower result when compared to the others. At Bela Vista Farm in the municipality of Arapiraca, Alagoas, Brazil, the active ingredients used do not affect the survival of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, with deltamethrin and the association of chlorpyrifos + cypermethrin being indicated.

KEYWORDS: Chlorpyrifos, cypermethrin, deltamethrin, teleogina, tick.

1 | INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite assume um relevante papel no cenário econômico e social do agronegócio brasileiro, com uma participação significativa no PIB da pecuária. O Brasil é o 5º maior produtor de leite em nível internacional, ficando apenas atrás da Índia, Estados Unidos da América, China e Paquistão (FAO, 2016).

A atividade da produção de bovinos no Brasil vem se caracterizando pelo emprego do bem-estar animal, para bons resultados na produção e produtividade, na qualidade de vida dos bovinos. Um dos fatores que altera esse equilíbrio no bem-estar do animal, causando assim a redução na sua produtividade é infestação pelos carrapatos *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

O carrapato *Boophilus microplus* é um ectoparasita monóxeno, isto é, depende apenas de um hospedeiro em seu ciclo de vida. A introdução do *B. microplus* no Brasil provavelmente ocorreu através de bovinos comprados no Chile. Atualmente, encontra-se distribuído por todo o país, e a maior ou menor incidência variam de acordo com as condições climáticas e os tipos raciais de bovinos explorados (GONZÁLES, 1995).

A presença desse ectoparasito e as tentativas de exterminá-lo são elementos de uma corrida armamentista desde os primeiros relatos de sua existência em solo brasileiro. Com a necessidade de produção cada vez maior de leite os produtores lançam mão de várias técnicas de controle, mas nenhuma até o momento tem sido eficiente o suficiente, mostrando que o carrapato tem burlado técnicas e medicamentos, além de apresentar uma alta capacidade de adaptação e de desenvolver resistência a acaricidas (FURLONG e PRATA, 2005).

O carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* é um dos principais

responsáveis pelas perdas econômicas na pecuária, os prejuízos causados são a diminuição na produção de leite e carne, gastos com carrapaticidas e mão-de-obra, perdas de peso, danos no couro causado por reações inflamatórias nos locais de fixação do parasita (INDICADORES, 2001, GOMES, 2000). Além disso, o parasita pode também ser vetor de agentes patogênicos responsáveis pela doença Tristeza Parasitária Bovina – TPB (GUGLIELMONE et al., 2006).

A infestação pelo carrapato *Boophilus microplus* assume papel de fundamental importância, pois esse parasita se destaca como um dos que mais prejudica o desempenho dos bovinos, em consequência das ações espoliadora, mecânica e tóxica (FRAGA et al., 2003). O *B. microplus* também causa perdas indiretas pelo custo do controle químico, com os resíduos deixados nos produtos de origem animal e os danos ambientais decorrentes do uso desses produtos.

O controle de *B. microplus* no Brasil, baseia-se na aplicação de acaricidas em sua maioria de forma aleatória, sem o conhecimento prévio do comportamento e aspectos bioecológicos relacionados ao ciclo de vida do carrapato nas diferentes regiões. Dessa forma, o aparecimento de resistência dos carrapatos aos diversos princípios ativos utilizados comercialmente tem sido acelerado.

Para além do conhecimento sobre o ciclo biológico desse parasito, torna-se essencial entender os fatores de manejo pertinentes a vida útil dos produtos carrapaticidas. Existe uma deficiência estrutural quanto ao uso e acesso a bancos de dados precisos. A soma desses fatores dificulta análises e pesquisas que poderiam nortear estratégias de controle do parasito.

Diante das dificuldades de controle e resistência dos carrapatos aos carrapaticidas, objetivou-se com este trabalho avaliar a resistência do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* aos carrapaticidas e indicar o carrapaticida mais adequado para cada propriedade.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Fisiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, no período de agosto de 2015 a junho 2016.

Foram coletadas manualmente cinquenta teleóginas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, em bovinos de leite de raça mestiça, naturalmente infestados, provenientes de Arapiraca, localizada no Agreste Alagoano. A cidade de Arapiraca encontra-se nas coordenadas 9° 45' 6" S, 36° 39' 37" W, numa altitude de 280 m. Tem um clima tropical com estação seca. Há muito menos pluviosidade no inverno que no verão. Segundo a Köppen e Geiger a classificação do clima é AW. Arapiraca tem uma temperatura média de 23.7 °C. A média anual de pluviosidade é de 752 mm

(CLIMATE-Data, 2018).

Todos os animais estavam no mínimo 30 dias sem nenhum tratamento carrapaticida, para que não houvesse interferência nos resultados dos testes de sensibilidade. As teleóginas foram acondicionadas em um recipiente plástico com orifícios para ventilação e transportadas até o laboratório, onde foram manipuladas no prazo máximo de 24 horas após a coleta. Em laboratório, as teleóginas foram reavaliadas para o descarte das que se encontravam pouco ingurgitadas (tamanho inferior a 4mm) ou em estado de inércia, para então ser realizado o teste de imersão, também conhecido como biocarrapaticidograma, o qual foi desenvolvido por Drummond et al. (1973).

O delineamento experimental utilizado foi o Inteiramente Casualizado e os tratamentos utilizados foram: cipermetrina (0,1%), deltametrina (0,1%), associação de clorpirifós + cipermetrina (0,125%) e amitraz (0,2%).

As teleóginas foram imersas durante 5 minutos nas respectivas diluições, e após esse período o produto foi desprezado. As teleóginas foram retiradas dos recipientes e secas em papel toalha cuidadosamente. Por fim, foram acondicionadas em placas de Petri, sendo mantidas em temperatura ambiente e submetidas às observações, em dias alternados para análise de sobrevivência e diariamente para contagem dos ovos.

Desde o início da ovoposição das teleóginas, os ovos foram contados com auxílio de estereomicroscópio, sendo observado todo o período de desenvolvimento dos ovos até a eclosão das larvas, após eclosão foram colocados no freezer durante 24 horas para que fossem recontados os que não eclodiram. O período de sobrevivência foi definido como a contagem, em dias, de sobrevivência das teleóginas, após as aplicações dos tratamentos.

Para avaliação da viabilidade, consideraram-se somente os ovos não eclodidos por facilitar os trabalhos de contagem, pois estes eram em menor número, considerados assim aqueles que se apresentaram enrugados e com ausência de embrião.

Para o cálculo de percentagem de eclodibilidade, foi utilizada a seguinte fórmula (DRUMMOND, 1973):

$$\text{Eclodibilidade (\%)} = \frac{\text{Nº de larvas eclodidas}}{\text{Nº total de ovos}}$$

Para a avaliação da eficácia dos produtos foram empregadas as fórmulas matemáticas de acordo com Drummond et al. (1973).

$$\text{Eficiência Reprodução} = \frac{\text{Peso dos ovos} \times \% \text{ eclosão} \times 20000}{\text{Pesos das teleóginas}}$$

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparados através do teste de Tukey ao nível de significância de 5%. A análise estatística foi feita através do programa SAEG.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para o tempo de sobrevivência mostraram que os carrapaticidas utilizados não afetou o tempo de sobrevivência das teleóginas (Tabela 1), que foi de 14 a 17 dias. Alguns trabalhos mostram que certos princípios ativos podem afetar o tempo de vida das teleóginas, especialmente o amitraz, como também pode atuar sobre a oviposição apenas, como mostra o trabalho de Pedrassani e Reisdorfer. (2015), em que as teleóginas permaneceram vivas, mas não produziram ovos. Já a cipermetrina, após a oviposição, elas morreram naturalmente como foi constatado no trabalho.

Princípio Ativo	Sobrevivência
Cipermetrina	17,0 ± 2,43 a
Água	16,1 ± 5,71 a
Amitraz	17,2 ± 4,10 a
Deltametrina	14,6 ± 5,87 a
Clorpirifós + Cipermetrina	14,0 ± 7,95 a
CV (%)	35,04

As médias com letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 1. Efeito dos carrapaticidas químicos sobre o tempo de sobrevivência das teleóginas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* na propriedade Bela Vista, Arapiraca -AL

No entanto, neste trabalho o amitraz não teve resultado satisfatório para todas as variáveis avaliadas inclusive na sobrevivência das teleóginas, possivelmente os carrapatos presentes na propriedade avaliada, tenham desenvolvido resistência ao amitraz. Dos carrapaticidas avaliados no presente trabalho, de acordo com a literatura, amitraz é o que apresenta maior efeito na sobrevivência das teleóginas.

Testes *in vitro* de susceptibilidade a carrapaticidas com amostras de carrapatos

no estágio de teleóginas de 25 propriedades da região norte do Paraná revelaram uma mortalidade de 52,8% para deltametrina, é 72,4% para amitraz (MERLINI; YAMAMURA, 1998). Estes autores observaram a mortalidade em percentual até o décimo dia de vida, diferentemente do nosso trabalho, que foi avaliado até a última teleógina morrer, ou seja, o presente trabalho apresenta 100% de mortalidade em função de não ter um prazo estipulado.

Alguns carrapaticidas atuam na sobrevivência, no entanto, dentre outros fatores, a estação do ano possui grande relevância e influenciam no número de parasitas infestantes no hospedeiro, bem como no tempo de sobrevivência (ANDRADE et al., 1998). Em um de seus estudos, Furlong et al. (2007) afirma que devido a alta temperatura durante o verão, muitas fêmeas ingurgitadas, ovos e larvas definham na pastagem, amenizando a quantidade de larvas que ficam esperando para subir nos animais.

Spagnol et al. (2010) observaram que a sobrevivência de indivíduos naturalmente tolerantes aos carrapaticidas, especialmente aos piretróides, está relacionada ao poder residual destes com isto os carrapatos adquiriram resistência. Onde os piretróides são mais eficientes. Para Mendes et al. (2007) a grande inconstância na eficiência dos piretróides está provavelmente associada ao baixo desempenho dos produtos à base de cipermetrina. Neste trabalho foram utilizados piretróides (cipermetrina, amitraz, deltametrina) e sua associação com organofosforado (clorpirifós + cipermetrina) que não afetaram a sobrevivência das teleóginas.

De acordo com Gonzáles (2003), a utilização de campos sujos, e o manejo errôneo dos campos e piquetes transfere a atribuição de contenção dos ácaros para os químicos, ou seja, a resistência e sobrevivência dos carrapatos este diretamente ligado aos fatores citados anteriormente.

Em relação à aos números de ovos houve variação significativa entre os tratamentos (Tabela 2).

Princípio Ativo	Oviposição (n)	Oviposição (g)
Cipermetrina	1459,4 ± 698,32 ab	0,1174 ± 0,06 a
Água	1586,8 ± 875,68 a	0,0642 ± 0,06 b
Amitraz	1240,1 ± 945,26 ab	0,0569 ± 0,07 b
Deltametrina	1157,3 ± 886,08 ab	0,0538 ± 0,05 b
Clorpirifós + Cipermetrina	777,8 ± 709,18 b	0,0333 ± 0,03 b
CV (%)	66,62	85,00

As médias com letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Efeito dos carrapaticidas químicos de uso externo sobre a oviposição de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* na propriedade Bela Vista, Arapiraca -AL

Os princípios ativos avaliados cipermetrina, deltametrina e o amitraz usados nas teleogina apresentaram grande quantidade de ovos, em números, semelhantes estatisticamente quando comparados entre si. Já o tratamento controle (água) produziu mais ovos, como já era esperado e, a associação do Clorpirifós+Cipermetrina apresentaram resultados com menores quantidades de ovos produzidos. Resultados obtidos por Raynal et al. (2018), em propriedades localizadas no estado da Bahia mostram que os carrapaticidas cipermetrina, 26 deltametrina, amitraz também utilizados no presente trabalho não interferiram na oviposição das teleoginas, diferentemente do que foi observado neste trabalho.

Em um trabalho realizado por Merlini e Yamamura, (1998) o princípio ativo que apresentou maior índice de mortalidade (72,4%) foi cipermetrina e amitraz, bem como também demonstrou 8,4% de eclosão dos ovos. Quando se observa os resultados da tabela anterior, é possível notar a divergência entre os resultados encontrados na literatura, uma vez que na literatura relata que o amitraz afeta a produção de ovos completamente, zerando a produção de ovos. Tal fato pode estar associado a resistência que os carrapatos já tenham a base química ou pelo fato que o resultado encontrado por Raynal et al. (2018) pode ter sido interferência por outra razão ainda não explicada.

A menor produção de ovos, foi observada quando utilizado a associação de Clorpirifós+Cipermetrina e amitraz em quantidade de ovos, para a propriedade de Arapiraca. A associação desses acaricidas tem apresentado resultados positivos visto que eles alteram a postura dos ovos, impedindo a oviposição fértil. Resultados que confirmam essa hipótese foram encontrados em um estudo realizado por Camillo et al. (2009) no Rio Grande do Sul.

O amitraz recebeu destaque por parte de Pedrassani e Reisdorfer (2015), onde constataram que o acaricida a base de amitraz provocou a mortalidade de uma pequena quantidade de teleoginas. No entanto, tal fato não resultou em grandes quantidades de massas de ovos depositadas (0,2125g), já que esse princípio atua no sistema reprodutivo das teleoginas e impede sua postura completa quando se dobra a dose indicada do fabricante, na dose ideal a eficiência é de 95%. A associação clorpirifós e cipermetrina resultou estatisticamente em menor quantidade de ovos. Este resultado pode ter ocorrido em virtude das associações de produtos carrapaticidas diferentes (organofosforado e piretróide, respectivamente) desempenharem resultados positivos, segundo Pedrassani e Reisdorfer. (2015).

Ao observar na Tabela 3 é possível notar que a maior porcentagem de eclosão dos ovos está relacionado a base de cipermetrina. Vale destacar que a cipermetrina apresentou resultado semelhante estatisticamente à água. Os melhores resultados foram deltametrina e clorpirifós+cipermetrina. que estatisticamente são semelhantes, ou seja, os resultados para estes carrapaticidas obtiveram menores

eclosões. O amitraz apresentou resultado intermediário quando comparado aos demais carrapaticidas.

Princípio Ativo	Eclosão dos Ovos (%)
Cipermetrina	50,456 ± 40,44 a
Água	34,881 ± 36,37 ab
Amitraz	14,354 ± 31,15 bc
Deltametrina	2,158 ± 5,44 c
Clorpirifós + Cipermetrina	6,760 ± 11,26 c
CV (%)	131,50

As médias com letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Efeito dos carrapaticidas químicos de uso externo sobre a eclodibilidade dos ovos de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* na propriedade Bela Vista, Arapiraca -AL

O princípio ativo cipermetrina apresentou resultado de eclodibilidade superior ao tratamento testemunha água, possívelmente na propriedade já venha utilizando com isto os carrapatos adquiriram resistência a este princípio ativo um maior número percentual em eclodibilidade. Resultados assim foram observados por Louzada e Daemon (2003), que observaram maior média da percentagem de eclosão de 74% o grupo controle. Já nos demais grupos, o maior percentual de eclosão foi 95%, o que demonstra que os produtos utilizados na propriedade avaliada não interferiram positivamente sobre a eclodibilidade dos ovos.

A baixa eficácia do amitraz e da cipermetrina também foi verificada no Estado do Rio Grande do Sul, (CAMILLO, et.al. 2009), na cidade de Juiz de Fora em Minas Gerais (FURLONG et al., 2007) e no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo (PEREIRA, 2006), ambos princípios ativos são utilizados há muitos anos nas propriedades do Brasil favorecendo a resistência aos mesmos.

As teleóginas que foram submetidas a dosagens de deltametrina e associação de clorpirifós+cipermetrina apresentaram menor percentual de eclodibilidade dos ovos, sendo assim, podem ser considerados os produtos que apresentaram maior ação ovarioestática (MERLINI; YAMAMURA, 1998).

Em Minas Gerais identificou que a eficácia carrapaticida da deltametrina foi de apenas 9,76%, o que significa que esse piretróide não alterou a embriogênese dos ovos e conseqüentemente a eclosão das larvas na propriedade avaliada. Esta diferença de resultados é esperada, pois a eficácia de um princípio ativo está relacionada às características genéticas associadas à resistência de cada cepa de carrapato e da intensidade de seu uso sobre essas populações de ixodídeos

(SANTOS, 2016).

Na Tabela 4 pode-se observar que a quantidade de larva produzida apresentou resultado semelhante aos anteriores, em que a cipermetrina foi insatisfatório, a deltametrina e associação de clorpirifos + cipermetrina apresentaram resultados satisfatório e o amitraz efeito semelhante da água.

Princípio Ativo	Quantidade de Larva	Eficiência Reprodutiva
Cipermetrina	815,65 ± 727,67 a	721447,56 ± 721534,07 a
Água	700,15 ± 810,98 bc	277271,37 ± 366254,33 b
Amitraz	278,00 ± 609,41 bc	190630,08 ± 559811,54 b
Deltametrina	42,25 ± 115,69 c	11730,14 ± 31188,21 b
Clorpirifós + Cipermetrina	78,50 ± 129,83 c	5735,46 ± 107718,08 b
CV (%)	147,22	172,05

As médias dom letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Efeito dos carrapaticidas químicos de uso externo sobre a produção de larvas vivas e eficiência reprodutiva de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* na propriedade Bela Vista, Arapiraca -AL

Em relação á eficiência reprodutiva a Cipermetrina apresentou efeito quando comparado aos demais. Todos os outros tratamentos tiveram resultados semelhantes a testemunha (água). Assim, se a variável eficiência reprodutiva fosse a variável escolhida para determinar a indicação do carrapaticida nenhum dos carrapaticidas, deveriam ser indicados. No entanto, esta não é a única variável para a recomendação do carrapaticida.

Os resultados negativos obtidos pela cipermetrina justificam-se pela a alta resistência dos carrapatos a este princípio ativo. Os melhores resultados obtidos pela deltametrina e associação de clorpirifós+cipermetrina são explicados pela não resistência dos carrapatos a esses carrapaticidas, provavelmente por nunca terem sido utilizados na propriedade avaliada. A eficácia reprodutiva está diretamente ligada à eficiência produtiva, mas na literatura na maioria dos resultados estão expostos na eficiência produtiva. Em um estudo no estado de Pernambuco, a cipermetrina teve eficácia de 19,7% no controle de *Rhipicephalus microplus* (FAUSTINO et al., 2008), corroborando com os resultados do presente estudo. Silva Filho et al. (2013), ao trabalharem com cepas do mesmo estado, obtiveram eficácia de 70,5% da mesma a média sobre o carrapato do boi.

O princípio ativo clorpirifós + cipermetrina apresentou diferenças significativas quando comparado com os outros tratamentos. Oliveira (1999) em Minas Gerais

(MG) e Santana (2001) em Pernambuco observaram eficiências médias maiores das associações quando comparadas aos piretróides. Estes resultados mostram como a resistência dos carrapatos aos carrapaticidas pode variar em um mesmo, país, estado ou até mesmo propriedade. Vale destacar que a deltametrina é um princípio ativo utilizado há bastante tempo. Porém, nessa propriedade, ela apresentou um desempenho muito bom. Provavelmente este fator está ligado ao fato de que o princípio ativo não é muito utilizado nesta região.

No estudo da resistência do carrapato *Rhipicephalus Microplus* aos diferentes grupos de acaricidas utilizados na região noroeste do estado de São Paulo, a deltametrina apresentou 85% de eficácia média (OLIVEIRA et al., 1989). Em um ensaio in vitro de avaliação de resistência de *Rhipicephalus Microplus* aos carrapaticidas no Norte do estado do Paraná, a deltametrina apresentou 74,58% de eficácia (MERLINI; YAMAMURA, 1998). No entanto Carneiro (2015) encontrou resultados que diferiram em relação a deltametrina em que esta não apresentou eficácia acaricida adequada.

O organofosforado e piretróides podem causar ou não resistência aos carrapatos de acordo com cada região, (FURLONG et al., 2007) que obtiveram resultado satisfatório, em trabalho realizado em Minas Gerais. Já em São Paulo Mendes et al. (2001) evidenciaram a ocorrência de resistência dos piretróides e organofosforados em propriedade no Mato Grosso do Sul Gomes et al. (2011) testou o produto a base de amitraz (81,42- 95,83%) e à associação cipermetrina + clorfenvinfós (66,27% - 94,4%), testado no estado de São Paulo, e constatou a não vulnerabilidade dos carrapatos. Neste trabalho, a associação de clorpirifós + cipermetrina não causou resistência aos carrapatos sendo considerado o mais indicado para a propriedade.

4 | CONCLUSÃO

Na propriedade Fazenda Bela Vista do município de Arapiraca – AL, os princípios ativos utilizados não afetam o tempo de sobrevivência do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. Os mais eficientes são deltametrina e a associação do clorpirifós + cipermetrina, por interferirem em variáveis como posição, eclosão, quantidade de larva.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. B. F. et al. Genetic and Environmental aspects of the resistance of zebu cattle to the tick *Boophilus microplus*. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 6, 1998, Armidale. **Proceedings...** Armidale, n.27, p.339- 342, 1998.

CAMILLO, G.et. al. Eficiência in vitro de acaricidas sobre carrapatos de bovinos no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v 39, n. 2, p 490-495. 2009.

CARNEIRO, J. C. et. al. Diagnóstico do controle e eficácia de acaricidas para o carrapato bovino no Semiárido do norte de Minas Gerais. **Acta Scientiae Veterinariae**. Porto Alegre, v. 43, n. 1267, 2015.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima Arapiraca**, 2018. Disponível em: <https://pt.climatedata.org/america-do-sul/brasil/alagoas/arapiraca-4457/>. Acesso em: 16 jan. 2019.

DRUMMOND, R. O. et al. *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: laboratory tests for insecticides. **Journal of Economic Entomology**, Oxford v.66, p.130-133, 1973.

FAUSTINO, G. A. M. et.al. Avaliação comparativa da eficácia de fitoterápicos e produtos químicos carrapaticidas no controle do *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) por meio do biocarrapatograma. **Medicina Veterinária**, Recife, v.2, n.3, p.1-8, jul-set, 2008.

FAO. **Agriculture Organization**, 2016. Disponível em: www.fao.org. Acesso em: 16 dez. 2018.

FRAGA, A. et.al. Análise de fatores genéticos e ambientais que afetam a infestação de fêmeas bovinas da raça Caracu por carrapatos (*Boophilus microplus*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 32, n. 6, supl. 1, 2003.

FURLONG, J. MARTINS, J.R., PRATA, M.C.A. O carrapato dos bovinos e a resistência: temos o que comemorar? **A Hora Veterinária**, Juiz de Fora, ano 27, n. 159, p. 1-7, fev/out 2007.

FURLONG, J; PRATA, M.C. Conhecimento básico para o controle dos carrapatos-bovinos. In: FURLONG, J. (Org.). **Carrapatos: Problemas e Soluções**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. p. 9-20.

INDICADORES RURAIS. Brasília: CNA, v. 5, n. 29, p. 6, 2001.

GOMES, A. **Carrapato-de-boi: prejuízos e controle**. Embrapa Gado de Corte: Campo Grande, p. 5, 2000. Gado de Corte Divulga n. 42. Disponível em: http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/divulga/divulga_pdf/gdcd42PeB.pdf. Acesso em: 15 de jan. 2014.

GOMES, L. T. et al. Estudo da resistência de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* a carrapaticidas em bovinos na região de Londrina – PR. In: V Encontro de Extensão, 2011, Londrina. **Anais...** Londrina: Unifil, 2011. p. 1-3.

GONZALES, J. C. **O controle do carrapato boi**. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 1995, 235p.

GONZALES, J. C. **O controle do carrapato do boi**. Porto Alegre: Editora UPF, 2003. 128 p.

GUGLIELMONE, A. et al. Ticks (Ixodidae) on humans in South America. **Experimental and Applied Acarology**, Dordrecht, v. 40, n. 2, p. 83-100, out. 2006.

LOUZADA, G.L.; DAEMON, E. Efeito da imersão de fêmeas ingurgitadas de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acari: Ixodidae) em água destilada sobre os parâmetros biológicos ligados à oviposição. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Carlos, v. 12, n. 3, p. 115-120, 2003.

MENDES, M. C., SILVA, M. X., BRACCO J. E. Teste bioquímico para determinar a resistência de duas cepas do carrapato *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887). **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Carlos, v.10, n.2, p.61-65, 2001.

MENDES, M. C., PEREIRA, J.R., PRADO, A.P. Sensitivity of *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae) to pyrethroids and organophosphate in farms in the Vale do Paraíba region, São Paulo, Brazil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.74, n.2, p.81-85, 2007.

MERLINI, L.S.; YAMAMURA, M.H. Estudos in vitro da resistência de *Boophilus microplus* a carrapaticidas na pecuária leiteira do norte do Paraná. **Semina: Ciências. Agrárias**. Londrina, v. 2, n. 38p-44, 1998.

OLIVEIRA, G.P., ALENCAR, M.M., FREITAS, A.R. Resistência de bovinos ao carrapato *B. microplus* II. Infestação natural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.24, n.10, p.1267-1271, 1989.

OLIVEIRA, P. R. **Resistência do carrapato *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acari: Ixodidae) a carrapaticidas em bovinos de leite da região da zona da mata de Minas Gerais**. .33f. Dissertação (Mestrado em Ecologia Animal) - NT Universidade Federal de Juiz de Fora. 1999.

PEDRASSANI, D., REISDORFER, S. Avaliação da eficácia in vitro de carrapaticidas comerciais **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v.20, Supl.1, p.17-29, 2015.

PEREIRA J.R.. Eficácia in vitro de formulações comerciais de carrapaticidas em teleóginas de *Boophilus microplus* coletadas de bovinos leiteiros do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Carlos, v.15, n2, p 45-48 2006.

RAYNALL, A.A.B. Avaliação da eficiência de acaricidas sobre *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* no estado da Bahia. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Carlos, v.12, n.9, a163, p.1-8, Set., 2018.

SANTANA, V. L. A. et al. Diagnóstico de situação do controle químico do carrapato dos bovinos (*Boophilus microplus*) em propriedades das mesorregiões da Mata e Agreste do Estado de Pernambuco – Brasil. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v.4, p.281-290, 2001.

SANTOS, C.T., Avaliação da eficácia carrapaticida de piretróides e amidina sobre *Rhipicephalus microplus* em bovinos leiteiros na microrregião de São João Del-Rei - Minas Gerais, Brasil. 2016.

SILVA FILHO, M.L. et al. Efeito do extrato aquoso e etanólico do angico preto sobre larvas de *R. (B.) microplus*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Belo Horizonte, v. 65, n. 3. 2013.

SPAGNOL, F. H.; PARANHOS, E. B.; ALBURQUERQUE, G. R. Avaliação in vitro da ação sobre o *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* Canestrini, 1887 (Acari: Ixodidae) de bovinos leiteiro no município de Itamaraju, Bahia, Brasil. **Ciência Animal Brasileira** Goiânia, v. 11, 3, p. 736-736-2010.

CARCINOMA AMELOBLÁSTICO: RELATO DE CASO EM CADELA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 02/09/2020

Rafaela Magalhães Barros

União Pioneira de Integração Social – UPIS
Planaltina, DF
<https://orcid.org/0000-0002-6734-5025>

Adriana Saltoris Costa

União Pioneira de Integração Social – UPIS
Planaltina, DF
<https://orcid.org/0000-0001-6436-4688>

Evelin Estefanni Braz de Oliveira Santos

União Pioneira de Integração Social – UPIS
Planaltina, DF
<https://orcid.org/0000-0003-3796-6207>

Ana Maria de Souza Almeida

União Pioneira de Integração Social – UPIS
Planaltina, DF
<https://orcid.org/0000-0002-5699-2569>

RESUMO: O carcinoma ameloblástico é um neoplasma raro do esmalte dentário. Sua ocorrência maior é em região de mandíbula. É considerado um tumor invasivo, agressivo, mas metástase não é esperada. Relata-se o caso de uma cadela, Pastor Alemão, com 11 anos de idade e histórico de hemimandibulectomia para remoção de ameloblastoma acantomatoso. O animal apresentou neoformação tumoral após quatro anos, com um nódulo em região rostral da mandíbula contralateral; e outro nódulo em região submandibular esquerda. Na

tomografia computadorizada foram observados micronódulos metastáticos difusos no pulmão esquerdo. A avaliação histopatológica do nódulo na região submandibular foi de neoplasma maligno indiferenciado. Imuno-histoquímica foi indicada, sendo positivo para os marcadores calretinina, vimentina e CKPan (AE1/AE3) concluindo, portanto, o diagnóstico de carcinoma ameloblástico. A imunohistoquímica torna-se uma importante ferramenta para auxiliar no diagnóstico, tendo em vista atipia celular proeminente (anisocariose e pleomorfismo nuclear).

PALAVRAS-CHAVE: Cães, esmalte dentário, maligno, tumor.

AMELOBLASTIC CARCINOMA: CASE REPORT IN BITCH

ABSTRACT: Ameloblastic carcinoma is a rare neoplasm of tooth enamel. Its greatest occurrence is in the mandible region. It is considered an invasive, aggressive tumor, but metastasis is not expected. We report the case of a female dog, German Shepherd, with 11 years old and history of hemimandibulectomy for removal of acantomatous ameloblastoma. The animal presents tumor neoformation after four years, with a nodule in the rostral region of the contralateral mandible; and another nodule in the left submandibular region. Computed tomography showed diffuse metastatic micronodules in the left lung. The histopathological evaluation of the nodule in the submandibular region was of undifferentiated malignant neoplasm. Immunohistochemistry was qualified, being positive for the markers calretinin, vimentin

and CKPan (AE1/AE3), thus concluding the diagnosis of ameloblastic carcinoma. Immunohistochemistry becomes an important tool to assist in the diagnosis, in view of the prominent cell atypia (anisocriosis and nuclear pleomorphism).

KEYWORDS: Dental enamel, dogs, malignant, tumor.

1 | INTRODUÇÃO

Os tumores odontogênicos em animais domésticos são raros (Hatai et al., 2013). O carcinoma ameloblástico (CA), equivalente maligno do ameloblastoma, é um tumor epitelial do esmalte dentário, que pode surgir novo ou de um ameloblastoma preexistente (Cabay, 2015). São tumores invasivos e destrutivos (Munday et al., 2017). Sua ocorrência não depende de predisposição em relação à idade e sexo, mas afeta em maior porcentagem a mandíbula (Jiménez e al., 2007). Apresenta características histológicas semelhantes ao ameloblastoma, mas associado com atipia celular, necrose e alto índice mitótico. Todavia, metástases não são esperadas (Hatai et al., 2013). A avaliação das células tumorais ameloblastomatosas através de marcadores na imuno-histoquímica pode auxiliar no diagnóstico de carcinoma ameloblástico (Cabay, 2015).

2 | OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi relatar o caso raro de uma cadela com carcinoma ameloblástico, descrever suas características e desafios diagnósticos.

3 | RELATO DE CASO

Uma cadela, Pastor Alemão, de 11 anos de idade, com histórico de hemimandibulectomia para remoção de epúlida acantomatoso, há cerca de quatro anos, foi atendida no Hospital Veterinário da UPIS. A queixa principal eram dois nódulos, sendo um em região rostral da mandíbula contralateral; e outro nódulo em região submandibular esquerda. Foi realizado citopatológico, cujo tumor da mandíbula foi sugestivo de neoplasma epitelial maligno e o outro foi sugestivo de melanoma. Foi feita a mandibulectomia e a retirada da massa na região submandibular. Fragmentos foram enviados para realização de exame histopatológico, sendo fixados em formalina a 10%, incluídos em parafina e secções de 4 µm foram coradas por coloração de rotina Hematoxilina e Eosina.

4 | RESULTADOS

O resultado histopatológico referente ao nódulo na mandíbula foi

ameloblastoma acantomatoso e o nódulo na região submandibular foi de neoplasia maligna indiferenciada. Na última observou-se células pleomórficas, em arranjo lobulado, frequentes figuras mitóticas e caráter infiltrativo. Devido ao alto grau de indiferenciação celular e a não possibilidade de classificação do neoplasma, foi sugerido a realização do exame imunohistoquímico. Sendo positivo para os marcadores calretinina, vimentina e CKPan (AE1/AE3) foi concluído carcinoma ameloblástico. Após seis meses, houve recidiva do tumor. Na tomografia computadorizada foi observado neoformação, na região submandibular esquerda, medindo 5,0x4,5x7,2 cm, associado com linfadenomegalia. Também foi constatado presença de micronódulos metastáticos difusos no pulmão esquerdo, com medidas variando de 0,2 a 0,7cm.

5 | DISCUSSÃO

O carcinoma ameloblástico (CA) é a contraparte maligna rara do ameloblastoma e só foi relatado em cães e cavalos. Estes tumores são de natureza invasiva e agressiva (Munday et al., 2017), sendo capaz de destruir osso e se estender para cavidade oral ou seios da face (Jiménez e al., 2007), todavia este achado não foi encontrado na tomográfica computadorizada realizada neste animal.

Segundo Jiménez et al. (2007) não há predisposição para gênero e idade, contudo na literatura consultada é descrito um caso em um Labrador retriever com 13 anos de idade (Hatai et al., 2013) e um outro caso em um Dachshund também com 13 anos de idade (Izzati et al., 2019). O animal do relato estava com 11 anos de idade. Em contrapartida, há um caso em Malamute do Alasca com 3 anos de idade (Jiménez e al., 2007).

O CA pode surgir novo ou de um ameloblastoma preexistente (Cabay, 2015) e têm uma alta tendência de ocorrer novamente se não forem extirpados corretamente (Jiménez e al., 2007). O animal tinha histórico prévio de ameloblastoma acantomatoso, mas após quatro anos da remoção cirúrgica, houve neoformação e foi compatível com carcinoma ameloblástico.

Já a metástase de carcinoma ameloblástico não foi relatada em animais (Jiménez e al., 2007; Hatai et al., 2013; Munday et al., 2017; Izzati et al., 2019). Entretanto, na tomografia computadorizada, realizada no animal aqui relatado, foi observado neoformação, na região submandibular esquerda, associado com linfadenomegalia. Também foi constatado presença de micronódulos metastáticos difusos no pulmão esquerdo. Já o carcinoma ameloblástico em humanos costumam ocorrer localmente e são considerados como tendo potencial metastático (Munday et al., 2017).

O padrão histológico de malignidade e a natureza invasiva do tumor foram

descritos (De Cock et al., 2003; Hatai et al., 2013). O resultado histopatológico do nódulo em região submandibular foi de neoplasia maligna indiferenciada. Segundo Munday et al. (2017) estes tumores retêm a organização e as características celulares do ameloblastoma mas também exibem atipia celular proeminente (anisocariose e pleomorfismo nuclear) e figuras mitóticas frequentes, corroborando com o encontrado na análise tumoral. Áreas centrais de necrose (necrose semelhante a comedo) pode estar (Munday et al. 2017; Izzati et al., 2019), entretanto este não foi um achado observado.

A imuno-histoquímica foi positiva para os marcadores e CKPan (AE1/AE3), assim como relatado por De Cock et al. (2003), Jiménez e al. (2007), Hatai et al. (2013) e Izzati et al. (2019) sendo concluído carcinoma ameloblástico. Foi marcado positividade também para vimentina, todavia Izzati et al. (2019) relata apenas partes localizadas do epitélio neoplásico positividade para este marcador.

6 | CONCLUSÃO

Os carcinomas ameloblásticos são neoplasmas raros e com poucos casos descritos na literatura. A atipia celular torna o diagnóstico um desafio. A imunohistoquímica torna-se uma importante ferramenta para auxiliar no diagnóstico de tumores indiferenciados, através da pesquisa de moléculas associadas a diferentes tipos de tumores. O índice mitótico elevado condiz com o crescimento rápido da massa tumoral e o diagnóstico precoce torna-se imprescindível, pois pode interferir na evolução e conseqüentemente na sobrevida do paciente.

REFERÊNCIAS

Cabay, R. J. **A discussion of some advancements and some persistent difficulties in the recognition and understanding of the histopatologic and molecular features of selected odontogenic tumors and tumor-like malformations.** *Adv Anat Pathol.* v. 22, p. 213-216, 2015.

De Cock, H. E. V.; Labelle, P.; Magdesian, K. G. **Ameloblastic Carcinoma in a Horse.** *Journal Comparative Pathology.* v. 128, p. 210-215, 2003.

Hatai, H.; Iba, M., Kojima, D.; Park, C.; Tsuchida, Y.; Oyamada, T. **Spindle Cell Ameloblastic Carcinoma in a Labrador Retriever Dog.** *J. Vet. Med. Sci.* v. 75, n. 5, p. 639–641, 2013

Izzati, U. Z.; Hidaka, Y.; T. Hirai, T.; Yamaguchi, R. **Immunohistochemical Profile of Ameloblastic Carcinoma Arising from an Amyloid-Producing Odontogenic Tumour in a Miniature Dachshund.** *J. Comp. Path.* v. 166, p. 54-58, 2019.

Jiménez, M. A.; Castejón, A.; San Román, F.; Castaño, M.; Rodríguez-Bertos, **A. Maxillary Ameloblastic Carcinoma in an Alaskan Malamute.** *Veterinary Pathology.* v. 44, n. 1, p. 84–87, 2007.

Munday, J. S.; Löhr, C. V.; Kiupel, M.: In MEUTEN, D. J. Tumors Domestic Animals: tumors of the alimentary tract; **ameloblastic carcinoma**. 5. ed. Califórnia: Willey Blackwell, 2017. p. 544.

CAPÍTULO 8

CIRURGIA DE ACROPROSTITE EM TOURO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 06/10/2020

Pedro Ferreira de Sousa Junior

Universidade Federal Do Piauí - UFPI/CPCE
Bom Jesus - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/7005266082814988>

Jackson Brendo Gomes Dantas

Universidade Federal Do Piauí - UFPI/CPCE
Bom Jesus - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/1799837265581074>

Lauanne Rodrigues Barros

Universidade Federal Do Piauí - UFPI/CPCE
Bom Jesus - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/8185212895031274>

José Felipe Napoleão Santos

Universidade Federal de Campina Grande -
UFCG
Patos - Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/3358379826618078>

Pietra Roanny Costa Mota Sousa

Universidade Federal Do Piauí - UFPI/CCA
Teresina - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/7974608965286146>

Gabriel Satoru Ohashi

Universidade Federal Do Piauí - UFPI/CPCE
Bom Jesus - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/4980748724326932>

Cândida de Assunção Silva

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
São Luís - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9094973053839663>

Thales Rodrigues Costa

Universidade Federal do Piauí – UFPI/CPCE
Florianópolis – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/6050298834221204>

José Pires de Carvalho Neto

Universidade Federal Do Piauí - UFPI/CPCE
Bom Jesus - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/5109068536438426>

RESUMO: A acrobustite é uma das principais afecções que acometem a genitália externa dos touros, sendo caracterizada por um processo inflamatório na extremidade do prepúcio, resultando em impotência *coeundi*, baixos índices reprodutivos e perdas econômicas. O desenvolvimento dessa inflamação está associada aos aspectos morfológicos do prepúcio dos touros zebuínos (*Bos indicus*), porém outras características como manejo e ambiente também podem influenciar o desenvolvimento em bovinos de origem europeia (*Bos taurus*). O tratamento da acrobustite depende do grau de comprometimento dos folhetos prepuciais do animal, podendo ser conservativo ou cirúrgico. Este trabalho descreve o caso de um touro da raça Nelore diagnosticado com acrobustite e submetido à prostoplastia. A técnica cirúrgica promoveu a correção da região acometida de maneira eficiente, com fácil execução e sem complicações no pós-operatório, permitindo o touro a retornar as atividades reprodutivas de forma satisfatória após 60 dias da cirurgia.

PALAVRAS-CHAVE: Fisiopatologia; Reprodução; Impotência; Pecuária.

ACROPROSTITUTE SURGERY IN BULL

ABSTRACT: Acrobustite is one of the main affections that affect the external genitalia of bulls, being characterized by an inflammatory process of the tip of the foreskin, deficient in impotence coefficients, low reproductive rates and decreased reduction. The development of this inflammation is associated with the morphological aspects of the foreskin of Zebu bulls (*Bos indicus*), however other characteristics such as management and environment can also influence the development in cattle of European origin (*Bos taurus*). The treatment of acrobustitis depends on the degree of impairment of the animal prepuce leaflets, which can be conservative or surgical. This work describes the case of a Nelore bull diagnosed with acrobustitis and submitted to prostoplasty. The surgical technique promoted the correction of the affected region in an efficient manner, with easy execution and without complications in the postoperative period, allowing the bull to return to reproductive activities satisfactorily after 60 days of surgery.

KEYWORDS: Pathophysiology; Reproduction; Impotence; Livestock.

INTRODUÇÃO

A pecuária no Brasil é motivo de destaque por possuir o maior rebanho comercial do mundo, se enquadrando na segunda colocação no quesito de produção de rebanho bovino, totalizando 214.899.796 animais, (IBGE, 2018). Além disso, a globalização da economia favorece a expansão da demanda por produtos de origem animal, exigindo, portanto, a intensificação dos sistemas de produção animal (SILVA; PIRES, 2000). Algumas enfermidades que acometem a genitália externa dos touros interferem negativamente na eficiência reprodutiva, entre elas a acrobustite, causando prejuízos ao criatório (RABELO et al., 2015).

A acrobustite é uma enfermidade de grande interesse na clínica de grandes animais, que afeta o sistema genital e acomete principalmente zebuínos devido às particularidades anatômicas da raça. Essa doença se caracteriza por causar inflamação na extremidade do prepúcio estando geralmente associada ao estreitamento do óstio prepucial, dificultando ou impedindo a exposição peniana, levando o animal a “impotência *coeundi*”, onde o mesmo fica incapacitado de realizar a cópula (MARQUES et al., 1988, p. 2-3; RABELO; SILVA, 2011, 212 p.; SILVA et al., 2015). Essa patologia acomete principalmente touros criados de forma extensiva, onde a monta natural é prevalente (RABELO et al., 2008).

A predisposição racial é um dos principais fatores que causam a acrobustite, tendo em vista que esses animais apresentam características anatômicas e morfológicas favoráveis (RABELO et al., 2008). Dentre os aspectos, os mais relevantes são o prepúcio pêndulo e orifício prepucial largo, sendo uma característica presente em touros zebuínos (*Bos indicus*), podendo destacar o Nelore, que possui um comprimento médio de 18cm aos 36 meses, podendo chegar aos 40cm resultando

em desvalorização do animal por alta chance de desenvolver a patologia (SILVA et al. 1993; SILVA, 2011). Vale ressaltar que problemas relacionados aos músculos retratores do pênis também pode influenciar o desenvolvimento da acrobustite, principalmente em touros de origem europeia (*Bos taurus*) (ASHDOWN; PEARSON, 1973; GILBERT, 2004).

Além da predisposição racial, erros de manejo, controle inadequado de ectoparasitas, pastos com presença de ervas daninhas e plantas espinhosas, bicadas de aves de rapina ou domésticas, lesões parasitárias, abscedação e fibrose também favorecem o aparecimento dessa enfermidade (FERNANDES et al., 2015). Desse modo, acarreta um impacto econômico considerável na propriedade, visto que o reprodutor apresenta perda de libido, impossibilitado fisicamente de realizar a cópula e consequentemente baixos índices reprodutivos na propriedade (RABELO et al., 2006).

Os sinais clínicos surgem de forma aguda, mas na maioria dos casos são diagnosticados somente no estado crônico da doença. Inicia-se com o prolapso da lâmina interna no estágio inicial, edema e pequenas lesões. Na fase de evolução da lesão ocorre hipertermia e dor à palpação local, com a formação de um tecido granulomatoso e denso na região afetada causando micção em forma de gotas ou jatos finos devido a estenose do óstio prepucial. Por fim, alteração no posicionamento anatômico do prepúcio, sendo voltado em sentido caudal e sinais sistêmicos associados à dor e inflamação (RIET-CORRÊA et al., 2007; RABELO et al., 2015).

O diagnóstico é realizado através do histórico, exame físico geral e específico do prepúcio do touro. Além disso, pode ser utilizado recursos como a ultrassonografia nos folhetos prepuciais, auxiliando a dimensionar a gravidade das lesões e integridade da lâminas interna afetada (NORONHA FILHO et al., 2015; RABELO et al., 2017). O tratamento terapêutico é eficiente apenas quando diagnosticado de forma precoce, ademais casos a conduta é quase sempre o procedimento cirúrgico onde há grande probabilidade dos touros acometidos com esta patologia não retornarem aos trabalhos, ou de terem a vida útil reprodutiva reduzida (RABELO, et al, 2012).

O presente estudo buscou relatar um procedimento de acrobustite em touro zebuíno e maneiras de manejo durante o pós-operatório.

RELATO DE CASO

Foi realizado um atendimento no município de Formosa da Serra Negra-Maranhão em um touro zebuíno, da raça Nelore pesando 700kg, seis anos de idade e queixa de lesão prepucial com 2 meses de evolução. Durante a anamnese

o proprietário relatou que o processo inflamatório se desenvolveu quando o animal estava em um piquete de pastagem alta e grosseira, notando um aumento de volume na região distal do prepúcio e a formação de um tecido de granulação devido traumas contínuos pela pastagem do piquete. Além disso, ressaltou uma tentativa de tratamento por meio de limpeza e iodo 10%, mas não obteve sucesso.

Em seguida foi realizado o exame físico, o paciente se encontrava no curral de manejo da propriedade, e logo o touro foi devidamente acomodado e contido em um tronco para avaliar os parâmetros fisiológicos, sendo observado escore de 2,5, temperatura retal 38,2°C, frequência respiratória 40 mpm e frequência cardíaca 48 bpm consideradas normais para a espécie. No exame específico, a lâmina externa do prepúcio possuía um tecido granuloso a partir da região distal do prepúcio, com um aumento de diâmetro, consistência firme e estenose do óstio prepucial externo, impossibilitado o animal de expor o pênis e realizar a cópula, sendo clinicamente diagnosticado com acrobustite (Figura 1). No entanto, o touro possuía uma quantidade satisfatória de tecido sadio para realizar um procedimento cirúrgico.

Com a confirmação da patologia, o animal foi submetido a um tratamento clínico prévio para realização da cirurgia de protoplastia, incluindo ducha de água fria por 15 minutos durante cinco dias na região do prepúcio, com o objetivo de reduzir o volume local e limpeza das feridas com Clorexidine 2%. Após a finalização do tratamento prévio o touro ficou de jejum por 24 horas, para a realização do procedimento no dia seguinte.

O paciente foi conduzido até um brete onde foi realizado a pré-anestesia com Cloridrato de Xilazina na dose de (0,3mg/kg) e encaminhado para uma área aberta no curral, permitindo posicionamento em decúbito lateral com o surgimento dos efeitos do anestésico, e logo contido com auxílio de cordas para garantir uma maior segurança (Figura 2). Em seguida, foi realizado a tricotomia na região prepucial e antisepsia prévia com água, sabão neutro e Clorexidine 2%. A anestesia local realizada por meio de um bloqueio infiltrativo de Cloridrato de Lidocaína 2% na dose de (5mg/kg) de forma circular na região onde será realizada a incisão. Após ter confirmado a eficácia da anestesia e nova antisepsia com Clorexidine 2%, deu-se início a cirurgia.



Figura 1: Mucosa prepucial com tecido granulomatoso.



Figura 2: Animal contido em brete recebendo o pré-anestésico.

O procedimento teve início com uma incisão ao redor da lâmina prepucial externa, acima da porção que se encontrava a lesão e com o tecido de granulação, circundando o prepúcio, lâmina externa e interna, sendo realizado difusão dos tecidos até identificar a lâmina prepucial interna. Durante o divulsionamento do tecido e dos vasos houve necessidade de realizar ligadura dos vasos sanguíneos para reduzir a hemorragia.

Com a hemorragia controlada e identificação da cavidade prepucial, foi realizada a incisão da parte íntegra da lâmina interna, permitindo a separação da mucosa afetada da íntegra, removendo cerca de 8 centímetros de prepúcio. Mas antes da remoção foram aplicados quatro pontos de fixação na borda da lâmina interna, em que os mesmos foram usados para fixar a lâmina interna do prepúcio a camada externa, com o auxílio das pinças Allis, formando as “4 pétalas” com o intuito de manter o plano anatômico do prepúcio. Foi feita a circuncisão da pele do prepúcio, de pinça-a-pinça, para exérese da lesão, realizando a ligadura dos vasos com fios absorvíveis para evitar hemorragias. A coadaptarção da lâmina prepucial interna e do óstio prepucial foi feito com o padrão de sutura de Donatti captionada com fio de nylon 2.0. (Figura 3 e 4).



Figura 3: Padrão de sutura de Donatti captionada com fio de nylon 2.0.



Figura 4: Região prepucial após remoção da mucosa afetada.

Os cuidados pós-operatórios incluíram a aplicação de antibioticoterapia com Megacilin® PLUS PPU na dose de 20.000UI/Kg/ por via intramuscular em dose única, utilização de uma leve camada de pomada cicatrizante (Ganadol®), ducha de água fria nos primeiros 3 dias por 15 minutos para evitar a formação de edema, utilização de Flunixin Meglumina na dose de 0,5 mg/kg administrado por via intramuscular em dose única e aplicação de spray de prata (Sulfatiafina de prata) para evitar moscas e auxiliar na cicatrização (Figura 5).

Além disso, um descanso de 60 dias da atividade reprodutiva em um piquete de pastagem baixa para prevenção de traumas no local da cirurgia durante o processo de cicatrização (Figura 6). Após 15 dias o animal foi contido em um tronco para a remoção dos pontos. Depois do descanso, o animal foi reavaliado, e integrado ao rebanho, retomando as atividade reprodutiva de maneira eficiente.



Figura 5: Aplicação de uma leve camada de sulfatizina de prata.



Figura 6: Touro no pós-operatório, em pastagem baixa e sobre descanso da atividade reprodutiva.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Este trabalho descreve um caso de acropostite em touro Nelore, uma das raças mais acometidas pela afecção, sendo esta apontada como enfermidade primária no referido caso relatado, tendo em vista que os aspectos morfológicos do touro e o manejo de criação de forma extensiva em pastagens degradadas são os principais fatores etiológicos envolvidos no processo. Corroborando com os autores em seus referidos atendimentos (MARQUES et al., 1988; RABELO; SILVA, 2011; SILVA et al., 1998; RABELO et al., 2006; RABELO et al., 2008).

Segundo NASCIMENTO & SANTOS, 2011 e MENDONÇA et al., 2012, essa alteração reprodutiva é comumente diagnosticada em touros zebuínos, principalmente por possuírem pênis e prepúcio penduloso sendo propício a traumatismos e lacerações, o que faz necessário a realização do exame clínico específico da genitália externa de forma minuciosa, antes de optar pela intervenção cirúrgica (RABELO et al., 2006; RABELO & SILVA, 2011), assim como foi realizado neste caso.

O tratamento se baseia de acordo com o grau de viabilidade da mucosa prepucial e do valor zootécnico do animal (RABELO et al., 2006). Para o referente caso, decidi se a realização da postoplastia devido ao comprometimento do folheto externo, estenose do óstio prepucial e úlcera revestido por tecido de granulação, sendo impossíveis de serem eliminadas através de circuncisão, evidenciado por Desrochers et al. (1995).

Silva et al. (1998) relatou que a inclusão de antibióticos e anti-inflamatórios não esteroidais por via parenteral é recomendado dias antes do procedimento. Mas, devido as duchas frias que foram realizadas, foi possível retardar o processo inflamatório não sendo necessário o uso dos fármacos antes do procedimento cirúrgico.

Para o referente caso descrito, realizamos a técnica de Lazzeri (1969) que consiste em quatro incisões longitudinais equidistantes na lâmina prepucial interna e quatro pontos de fixação por meio de sutura, assim, ao final da técnica a lâmina interna ficasse em formato de “pétalas de lírio”. Dessa forma, permite uma melhor fixação da lâmina interna com a externa, e mantendo as características anatômicas do prepúcio (MARQUES et al., 1988).

A técnica de Lazzeri preserva o espaço entre as lâminas livre para que haja drenagem, porem potencializa os riscos de infecções, assim como cada técnica possui vantagens e desvantagens. Entretanto, no presente relato, não houve complicações e a cirurgia foi eficiente na correção da acropostite, permitindo uma boa recuperação e sem complicações no pós-operatório.

Em relação ao material de sutura, para a formação das “pétalas de lírio”

Lazzeri (1969) propõe os quatro pontos em “U” horizontal ou Wolff, entretanto optamos por realizar sutura do tipo “U” vertical ou Donatti captionado. Não houve nenhuma complicação referente à substituição do padrão de sutura, demonstrando que pontos em “U” verticalal podem ser usados para a técnica de Lazzeri.

No pós-operatório, a terapia consistiu no uso de anti-inflamatório, antibiótico e um tratamento tópico conforme descrito por Marques et al. (1988). Não se fez uso de bandagens, sendo o paciente mantido em pastagens baixas para a prevenção de traumas, neste período, o manejo foi eficiente para a recuperação pós cirúrgica (SOUSA, 2018). Portanto, tal manejo se demonstrou eficaz para a recuperação após a postoplastia.

CONCLUSÃO

Portanto, com o presente trabalho foi notório a importância da intervenção cirúrgica, para uma correção da enfermidade relatada, sendo que o paciente foi manejado em sistema de produção extensivo no pós operatório, mesmo com os riscos de ocorrer problemas que afetam a região do prepúcio foi possível obter um resultado satisfatório. Além disso, possibilitou a recuperação do animal para atuar na atividade reprodutiva devido ao seu alto potencial genético.

REFERÊNCIAS

- DESROCHERS, A.; ST-JEAN, G.; ANDERSON, D. E. **Surgical management of preputial injuries in bulls: 51 cases (1986-1994)**. Canadian Veterinary Journal. v.36, n.9, p.553-556, 1995.
- FERNANDES, J. P. B.; RABELO, R. E.; VULCANI, V. A. S. et al. **Epidemiologia de enfermidades acometendo a genitália externa de touros no estado de Goiás**. Biológico, v.77, Supl.2, p.123, 2015.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Efetivo dos rebanhos por tipos de rebanho**. Tabela 3939, 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/geratabela?name=Tabela%201.xlsx&format=xlsx&medidas=true&query=t/3939/g/2/v/all/p/2018/c79/all/p/%2Bv,c79,t>. Acesso em: 22 de setembro de 2020.
- LAZZERI, L. **Da acrobustite no zebu: nova técnica cirúrgica de seu tratamento, 1969**. 69p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1969.
- MARQUES, J. A.; MARQUES, L. C.; CANOLA, J. C. et al. **A acropostite-fimose em touros- uma técnica cirúrgica de tratamento**. Ciência Veterinária, v. 2, n. 1, p.2-3, 1988.
- MENDONÇA, A. C.; CARDOSO, J. R.; MOREIRA, P. C. et al. **Caracterização morfométrica do pênis e prepúcio de touros das raças nelore e gir**. Bioscience Journal, Uberlândia, v.28, n.6, p.985-992, 2012.

NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p.153, 2011.

NORONHA FILHO, A. D. F.; BORGES, N. C.; FTREITAS, S. I. R. et al. **Ultrassonografia do prepúcio de touros com acropostite e fimose - Resultados parciais**. *Biológico*, v.77, Supl.2, p.9, 2015.

RABELO, R. E.; SILVA, L. A. F.; BORGES, N. C. et al. **Novas perspectivas no diagnóstico e tratamento da acropostite-fimose em touros**. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.69, n.4, p.851-859, 2017.

RABELO, R. E.; SILVA, L. A. F.; VIU, M. A. O.; et al. **Acropostite bovina: Revisão de literatura**. *Revista CFMV*, v. 37, p. 29-36, 2006.

RABELO, R. E.; SILVA, L. A. F.; VULCANI, V. A. S.; et al. **Enfermidades diagnosticadas na genitália externa de touros: estudo retrospectivo (2007-2013)**. *Ciência Animal Brasileira*, v.16, n.1, p.133-143, 2015

RABELO, R. E.; SILVA, O. C. **Aspectos morfofuncionais, clínicos e cirúrgicos do pênis, prepúcio e testículos de touros**. Goiânia: Kelps, 212 p., 2011.

RABELO, R. E.; VULCANI, V. A. S.; CARDOSO, L. D. et al. **Aspectos Anatômicos e sua Relação com as Enfermidades do Prepúcio e Pênis no Touro**. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, ano IX, número 18, 2012.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A. et al. **Doenças de ruminantes e equídeos**, Volume II, 3ed. Santa Maria: Pallotti, p.692, 2007.

SOUSA, S. S. et. al. **Acropostite-Fimose em Touros Revisão de Literatura e Relato de Caso**. *Nucleus Animalium*, v.10, n.2, p. 61-69, 2018

SILVA, L. A. F.; FIORAVANTI, M. C.; ACYPRESTE, C. S. et al. **Tratamento cirúrgico da estenose e/ou fibrose prepucial em touros**. *ARS Veterinária*, v.14, n.2, p.235-244, 1998.

SILVA, L. F. M. C.; ARAUJO, E. A. B; OLIVEIRA, S. N. et al. **Retorno à Atividade Reprodutiva de Touro Angus após Fimose Traumática com Obliteração Parcial da Luz Prepucial: Relato de Caso**. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21; p.1702, 2015.

SILVA, L. F.; PIRES, C. C. **Avaliações quantitativas e predição das proporções de osso, músculo e gordura da carcaça em ovinos**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n.4, p.1253-1260, 2000.

CAPÍTULO 9

COMPORTAMENTO, COGNIÇÃO E APRENDIZAGEM EM CÃES: COMO LEVAR NOVOS CONHECIMENTOS A PROFISSIONAIS E TUTORES

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 05/06/2020

Otávio Augusto Brioschi Soares

Grupo de Pesquisa em Saúde Militar, Escola de
Saúde do Exército
Rio de Janeiro-RJ
<http://lattes.cnpq.br/1272435329485924>

Fernanda Vieira Costa Orlandini

Grupo de Pesquisa em Saúde Militar, Escola de
Saúde do Exército
Rio de Janeiro-RJ
<http://lattes.cnpq.br/8390885273824357>

Ariane Barboza da Silva

Médica Veterinária autônomo
<http://lattes.cnpq.br/6618274716985967>

Andrês Sales Coelho

Médico Veterinário autônomo
<http://lattes.cnpq.br/0760567819648823>

RESUMO: Nas últimas décadas houve grande aumento no número de grupos de pesquisa e publicações sobre comportamento, cognição e bem-estar de cães. No entanto, devido a diversos fatores como a grande difusão de conceitos antigos pela mídia não especializada e a dispersão da difusão de conhecimento imposta pelas mídias sociais, pode-se dizer que muito do produzido nas últimas décadas não atinge os profissionais e os tutores/responsáveis pelos cães no Brasil. O objetivo do presente capítulo foi adereçar este fato, focando nos novos

conhecimentos gerados, nas dificuldades da chegada do conhecimento a essas pessoas e nas iniciativas que parecem poder suplantar as dificuldades. Pesquisas envolvendo a cognição e o bem-estar de cães revelaram muitas coisas nas últimas décadas: a grande capacidade destes animais em perceber a comunicação não verbal humana assim como suas particularidades de aprendizagem, alguns sinais sutis de ansiedade, que podem ser utilizados como marcadores de estados emocionais, as necessidades e maneiras de se medir seu bem-estar, dentre outros. Este conteúdo, por razões diversas, dificilmente alcança todos os profissionais e responsáveis por estes animais, seja em um ambiente mais profissionalizado como o meio de cães de trabalho e esporte ou no enorme mercado *pet* brasileiro e sua grande heterogeneidade. Algumas iniciativas de compreensão de realidades e de difusão de conhecimento podem ser destacadas: desde projetos de mensuração e melhoria de bem-estar de cães de trabalho, como o recentemente iniciado no Exército Brasileiro, passando por novos atores como associações voltadas ao comportamento e bem-estar, chegando à difusão de conhecimento possibilitada pelas novas mídias, como vídeos e *podcasts* produzidos em um número cada vez maior no tema. Adicionalmente, outras possíveis iniciativas como a colaboração entre instituições, a prática de ciência colaborativa e a utilização de grandes bancos de dados foram levantados como possíveis fatores impactantes para o futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Cognição canina. Bem-estar animal. Cães.

DOG BEHAVIOR, COGNITION AND LEARNING: HOW TO SPREAD THE WORD TO PET PROFESSIONALS AND OWNERS

ABSTRACT: In the last decades there has been a great increase in the number of research groups and publications on dog behavior, cognition and welfare. However, due to several factors such as the widespread diffusion of old concepts by the non-specialized media and the dispersion of knowledge imposed by social media, it can be said that much of what has been produced in recent decades does not reach dog professionals and owners in Brazil. The objective of this chapter was to address this fact, focusing on the new knowledge generated, on the difficulties of the arrival of the knowledge to these people and on the initiatives that seem to be able to overcome the difficulties. Research involving the cognition and welfare of dogs has revealed many things in recent decades: the great capacity of these animals to perceive human non-verbal communication as well as their particularities of learning, some subtle signs of anxiety, which can be used as markers of emotional states, needs and ways of measuring your well-being, among others. This content, for various reasons, hardly reaches dog professionals and owners, whether in a more professionalized environment such as working and sport dogs or in the huge Brazilian pet market and its great heterogeneity. Some initiatives to understand realities and disseminate knowledge can be highlighted: from projects to measure and improve the welfare of working dogs, such as the one recently started in the Brazilian Army, to new actors such as associations focused on behavior and welfare, and finally reaching the informative capacity of the new media, such as videos and podcasts produced in an increasing number on the topic. In addition, other possible initiatives such as collaboration between institutions, the practice of citizen science and the use of large databases were raised as possible impacting factors for the future.

KEYWORDS: Canine cognition. Animal welfare. Dogs.

1 | INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo cada dia mais complexo. Esta complexidade engloba grandes mudanças de comportamento do ser humano e, por consequência, transformações rápidas e profundas na relação homem-cão ocorreram nas últimas décadas.

A verticalização das cidades, nos países de alta e média renda, e a globalização dos hábitos de consumo, dentre outros fatores, geraram um aumento significativo de demandas por novos produtos e serviços no chamado mercado Pet.

Se por um lado o mercado e seus consumidores pressionam e geram demandas cada vez mais sofisticadas no mercado Pet, por outro ocorre no meio acadêmico-científico uma verdadeira “revolução” nos estudos de cognição e comportamento canino.

Associado a isso, nas últimas décadas, muitos grupos de pesquisa focaram seus esforços no entendimento da cognição canina, levando o conhecimento desta

espécie a novos patamares, desde o puro entendimento das capacidades mentais dos cães, passando pela investigação das diversas maneiras de aprendizagem nesta espécie, até chegar à pesquisa das demandas emocionais destes animais, no intuito de prover melhores condições de bem-estar para os indivíduos.

Estes estudos, e eles são muitos, revelam uma espécie ao mesmo tempo muito próxima, porém grandemente desconhecida da maioria dos homens que com ela se relacionam. Pois, de maneira geral, de um lado mostram capacidades cognitivas bem desenvolvidas por parte de alguns cães, muitas vezes subestimadas pelos humanos, e outras capacidades muito longe das humanas, o que às vezes leva a um julgamento inadequado de nossa parte.

Neste contexto, apesar da grande demanda por novos produtos e serviços no mercado Pet, ainda há grande dificuldade deste conhecimento efervescente chegar à ponta da linha, ou seja, aos tutores e profissionais que convivem diariamente com seus cães, em residências, pet shops, consultórios veterinários, parques, restaurantes e hotéis.

O objetivo do presente capítulo é justamente investigar esta dificuldade, mostrando os resultados das pesquisas científicas sobre o tema, adereçar o problema da viagem do conhecimento da academia à rotina das pessoas e animais e ressaltar algumas iniciativas que, na visão dos autores, colaboram para o encurtamento da distância dessa viagem.

2 I ESTUDOS RECENTES EM COGNIÇÃO, COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR DE CÃES

As últimas décadas assistiram uma verdadeira revolução nos estudos de comportamento e cognição dos cães, tanto na quantidade como na qualidade dos estudos desenvolvidos, e com essa revolução a consolidação de vários centros de estudos acadêmicos sobre o tema. Wynne (2013) relata que houve um aumento significativo no número de trabalhos sobre cognição canina publicados internacionalmente, de 10 trabalhos na década de 1990 para 70 trabalhos de 2000 a 2008. Os autores do presente trabalho acrescentam que, através de uma pesquisa rápida, hoje é possível recuperar 110 trabalhos publicados na década de 2010.

Nesse contexto, podemos destacar os seguintes grupos: o formado no Departamento de Etologia da Universidade Eötvös Loránd, na Hungria e liderado por Adam Miklosi; o formado na Universidade de Lincoln na Inglaterra, liderado por Daniel Mills e o *Duke Canine Cognition Center*, nos EUA, liderados por Brian Hare.

Menção honrosa deve ser feita ao grupo de pesquisa criado pelo Prof. Cesar Ades na Universidade de São Paulo, um dos pioneiros no estudo do comportamento canino no Brasil e que produziu trabalhos relevantes, como os que investigaram as

capacidades da cadela Sofia e chegaram a resultados muito interessantes (ROSSI; ADES 2008; RAMOS; ADES, 2012).

2.1 Capacidade de percepção de comunicação não verbal

Muitos estudos se esforçaram para investigar as capacidades dos cães em entenderem a comunicação não verbal dos seres humanos e, para a surpresa de alguns, revelaram que os cães podem superar os lobos (AGNETTA et al., 2000; VIRANYI et al., 2008) e até os chimpanzés nesse entendimento (HARE et al., 2002).

Os estudos citados acima se concentram na capacidade dos cães de seguirem um gesto de apontamento do ser humano, gesto que é utilizado há muito por treinadores profissionais e amadores para auxiliar na compreensão do animal sobre suas tarefas.

Adicionalmente ao gesto de apontamento, outras “dicas” humanas foram investigadas e adicionadas ao repertório cognitivo dos cães por assim dizer, como a capacidade de seguir nosso olhar (DURANTON et al., 2017) e a capacidade que alguns cães demonstraram de que entendem nossa ação de os olhar (MIKLÓSI et al., 2000). O reconhecimento científico destas capacidades embasam alguns tipos de treinamento como o treino do “olha” como na figura abaixo.

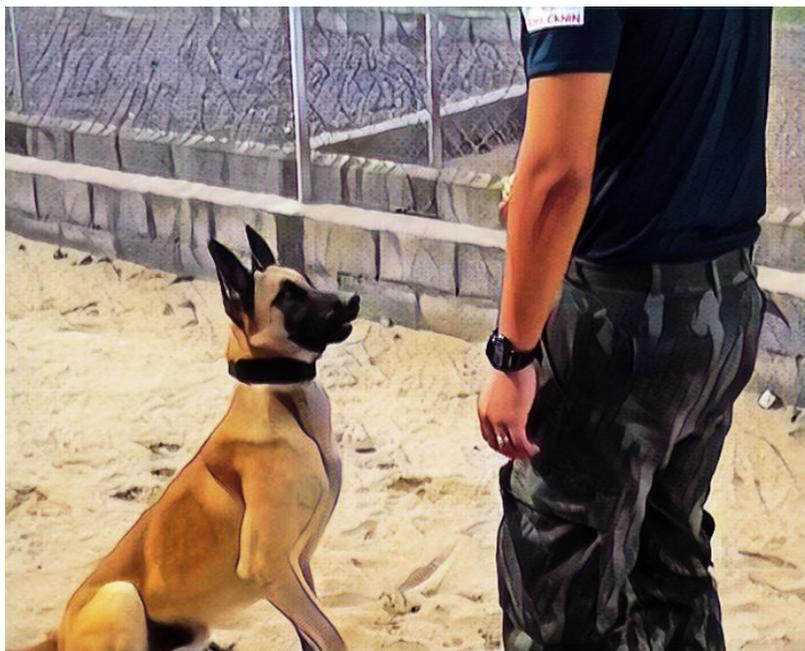


Figura 1. Cão e adestrador em seção de treinamento do comando “olha”.

Fonte: arquivo próprio.

Outro achado importante diz respeito aos estados emocionais provocados nos cães pela fala humana. Benjamin e Slocombe (2018) relataram que um discurso dirigido aos cães, semelhante ao que fazemos as crianças, com alta afeição, alta frequência -“voz fina”- e entonação exagerada, provoca maior aproximação dos cães, o que gera implicações óbvias para o treinamento e para o dia a dia com cães.

Ainda na linha da capacidade dos cães de seguirem os humanos, um novo método interessante de treinamento foi proposto por Fugazza (2014). O chamado *Do as I do* propõe o uso organizado da capacidade imitativa dos cães para a aprendizagem de novos comportamentos, o que, até pouco tempo, era pouquíssimo explorado por treinadores de cães. Por se constituir um método novo ainda necessita de avaliações de praticidade e aplicabilidade, mas, no entanto, aponta nossos olhares para uma capacidade muito pouco utilizada pelos treinadores pelo mundo.

2.2 Sinais de apaziguamento

O conceito de *Calming Signals*, até onde é de conhecimento dos autores, foi primeiramente proposto pela treinadora de cães norueguesa Turid Rugaas em seu livro *On Talking Terms with Dogs: Calming Signals*. A autora relata que estes sinais seriam uma expressão comportamental advinda filogenicamente dos sinais de Cut Off dos lobos, descritos na literatura por alguns autores (FOX, 1971).

Ainda na linha de raciocínio de Turid Rugaas os *Calming Signals* são definidos por meio de sua função, assim:

Os sinais são utilizados numa fase inicial para prevenir que algo aconteça, para evitar ameaças das pessoas ou de outros cães, reduzir o nervosismo, o medo, o ruído ou os acontecimentos indesejados. Utilizam os sinais para se acalmarem a eles mesmos quando se sentem stressados ou inseguros, para transmitir calma e fazer com que os outros cães envolvidos se sintam mais seguros e percebam os sinais de boas intenções que são dados. São utilizados para fazer amizade com outros cães e com as pessoas (RUGAAS, 1997).

Há boa tradução do livro de Rugaas para o português de Portugal, que, apesar de se utilizar de terminologia um pouco controversa em nosso país, a de traduzir os *Calming Signals* como Sinais de Calma, fornece material de grande qualidade para o estudo do comportamento dos cães.

Como já citado, no meio do comportamento animal, em nosso país, a tradução mais aceita para os *Calming Signals* parece ser Sinais de Apaziguamento, por esta terminologia refletir melhor a função desta classe de comportamentos.

Esses sinais podem compreender muitos comportamentos, variam de indivíduo para indivíduo, mudam com o contexto e foram catalogados através de observações na rotina de treinamento e, portanto, esta catalogação, ainda se encontra em evolução (RUGAAS, 1997). Alguns dos comportamentos citados, que

podem funcionar como sinais de apaziguamento, são: girar a cabeça, dar as costas, lambem os lábios (*lip licking*), congelar, adotar posição de brincadeira (*play bow*), mover-se em câmera lenta, bocejar, farejar, interpor-se entre indivíduos e piscar.

Adicionalmente a estes comportamentos propostos por Rugaas (1997) alguns autores passaram a incluir outros sinais mais sutis, como Sophia Yin que incluiu arfar, abaixar sobrancelhas e orelhas pro lado, hipervigilância, deixar de comer subitamente, se afastar e paço repetitivo (*pacings*) na classe dos sinais de apaziguamento (YIN, 2018).

Mais recentemente grupos de pesquisadores na Itália e na Alemanha tem se debruçado com mais rigor científico a este tipo de sinalização comportamental entre os cães e entre cães e humanos e, validado alguns comportamentos específicos dentro da categoria dos sinais de apaziguamento (MARITI et al, 2014; FIRNKES et al., 2017). Em outra linha semelhante, Bremhorst et al. (2019) demonstraram a associação de algumas expressões faciais (ou sinais) com estados emocionais positivos ou negativos, o que tem utilidade prática imediata para todos que trabalham ou lidam com cães.

3 I POR QUE ESTE CONHECIMENTO ÀS VEZES NÃO CHEGA A PONTA DA LINHA?

É reconhecido que o bem-estar animal sofre influência decisiva de crenças e valores, variando de acordo com a cultura local, a natureza e a importância que os animais assumem nas diferentes comunidades (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2009).

Aos autores também parece razoável supor que estas influências estejam presentes em como os profissionais e tutores interagem com seus animais. Na verdade é muito provável que justamente seja esse “como”, essa maneira de interação, que influencie positivamente ou negativamente o bem-estar destes animais.

O conhecimento gerado na Academia parece influenciar pouco essa maneira de interação, ou ao menos parece demorar algumas décadas para causar um impacto significativo. As razões levantadas são diversas e de certa forma levantadas empiricamente, mas uma compilação destas razões foi levantada para o propósito de entendimento do fenômeno.

Primeiramente muito dos resultados das pesquisas são expressos em artigos de forma extremamente técnica, impedindo que a população em geral consiga interpreta-los. Muitas vezes há pouco ou nenhum interesse real dos agentes do meio acadêmico de que os resultados produzidos se difundam, o que parece causar uma auto alimentação no meio acadêmico. Alguns resultados ficam presos ao mundo acadêmico, seja como forma de manter informações em sigilo - para talvez

evitar pesquisas concorrentes - ou porque para os pesquisadores os resultados encontrados e sua publicação científica já bastam (BUENO, 2014).

Os divulgadores científicos, que fazem um papel significativo na Europa e nos EUA e rompem esta auto alimentação, são raramente encontrados em nosso país, mesmo com as novas mídias sendo cada vez mais populares. Estes são cientistas ou jornalistas responsáveis pela “tradução” dos resultados de pesquisas de uma linguagem mais técnica para uma linguagem mais popular e desempenham um grande serviço social.

Há ainda outro fenômeno importante que provavelmente influencia negativamente a chegada dos conhecimentos a tutores: a falta de interesse de alguns desses tutores. Isto parece ocorrer, pois, no entendimento dos autores e de alguns especialistas, há tutores em dois espectros de posicionamento opostos no Brasil: uns que consideram os cães objetos úteis e outros que os consideram membros humanos de sua família¹. Nenhuma destas posturas parece se encaixar em um perfil de busca de conhecimento para melhora da relação homem-cão já que para o primeiro perfil não há utilidade nessa busca, e para o segundo esta busca não é necessária, pois conhecemos muito bem o “melhor amigo do homem”.

Todos os aspectos listados acima, é de opinião dos autores, podem ser superados se algumas iniciativas forem divulgadas e prosperarem, e essas são justamente listadas no próximo tópico.

4 I INICIATIVAS DE PRODUÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO

Como abordado no início do capítulo há diversas novas maneiras e meios de produção e difusão do conhecimento impostas por nossos tempos, vamos à listagem de algumas consideradas importantes no que diz respeito ao comportamento e a cognição canina.

4.1 Grupos e projetos de pesquisa em bem-estar e comportamento

Iniciativas importantes de produção de conhecimento relacionadas ao tema em nosso país têm aparecido nos últimos anos, como a linha de pesquisa sobre saúde e bem-estar em animais de emprego militar da Escola de Saúde do Exército, que conduz o projeto “Bem-estar e saúde de cães militares: indicadores, acompanhamento e melhorias”, o qual tem por objetivo mapear a situação de bem-estar dos cães de emprego militar de uma unidade selecionada, produzir plano de ação e colocar em prática melhorias que possam influenciar o bem-estar e a qualidade do trabalho e eficiência de emprego destes animais. Os primeiros resultados do projeto foram apresentados nos Encontro Anual de Etologia de 2019 e

¹ Rubén Mentzel. Comunicação Oral. Curso Rubén Mentzel no Brasil. Instituto Muniz de Aragon, São Paulo, 2020.

os produtos finais do projeto devem ser finalizados em 2020 e 2021.

Outras iniciativas neste mesmo sentido têm sido feitas por meio da junção do conhecimento acadêmico e as práticas institucionais que permitem a melhoria do manejo e o aumento do bem-estar dos animais de responsabilidade do Estado brasileiro, em suas diversas esferas. Essas serão citadas em parte posterior do texto.

4.2 Associações profissionais e empresas/serviços ligadas ao bem-estar

Outro ponto importante dos novos atores relacionados ao comportamento e bem-estar animal se dá na figura das associações profissionais, que tem participado ativamente do debate público sobre o tema, como por exemplo, a *International Association of Animal Behavior Consultants (IAABC)*.

A IAABC publicou recentemente uma recomendação muito bem elaborada e de conteúdo fundamental para que se realize modificação comportamental (adestramento) de maneiras a se evitar o comprometimento do bem-estar dos cães, chamado “*IAABC Position Statement on LIMA*” (IAABC, 2014). Essa recomendação enumera uma série de procedimentos e sua melhor sequência e encadeamento para que treinadores possam ter parâmetros para uso de técnicas de modificação de comportamento.



Figura 2. Sequencia de ações a serem utilizadas para modificação de comportamento de cães do protocolo LIMA.

Fonte: IAABC (2014) modificado.

Mais um ponto importante na garantia do bem-estar de cães são as novas práticas e técnicas menos estressantes de contenção para práticas veterinárias que foram traduzidas em livros, cursos, certificados e serviços para clínicas nos EUA e Europa e que há alguns anos chegaram ao Brasil.

Os dois sistemas mais conhecidos internacionalmente são o *Low Stress Handling*, que nasceu dos estudos da médica veterinária Sophia Yin e hoje conta com vários níveis de certificados e muito material didático, e o *Fear Free Practice*, criado em 2016 que também conta com vários níveis de curso para veterinários, auxiliares e tutores, além de certificados para clínicas e serviços.

Ambas são iniciativas importantes para difusão do conhecimento ligado a boas práticas comportamentais em clínicas veterinárias, estabelecimentos e pessoas do mercado pet, como aqueles prestadores de serviços de banho e tosa adestramento e treinamento de cães.

4.3 Novas mídias de difusão e seus atores

Vários são os impactos das novas mídias sobre o conhecimento humano e, por se tratar de um tema novo, provavelmente ainda levaremos algum tempo para entender como esse impacto se deu e quais os seus resultados².

No caso do conhecimento sobre a cognição e o comportamento dos cães isso não é diferente. Os e-books, os cursos on-line em vídeo, os *podcasts* e os canais de influenciadores digitais são alguns dos meios de difusão da nova mídia que levam, em quantidade e velocidade sem precedentes, as informações ao público que atua profissionalmente no mercado Pet ou no dia a dia com seus cães.

Muitos são os livros disponibilizados por meio digital sobre os assuntos aqui abordados, seja em grandes livrarias ou em sites próprios, ou até compartilhados nas redes sociais. Destacamos aqui *ebooks* curtos e de linguagem acessível, como o “Enriquecimento Ambiental” da autora Sara Favinha, conhecida adestradora de São Paulo-SP e “A aprendizagem nos cães”, de Otávio Soares, um dos autores do capítulo (FAVINHA, 2019; SOARES, 2019).

Também vale destaque o curso on-line disponibilizado pela equipe de Briam Hare na plataforma Coursera, chamado “Emoção e Cognição Canina”, que inclusive é gratuito, e conta com muitas informações de seus anos de pesquisa e experiência na área. Na mesma linha também podemos destacar os diversos cursos do médico veterinário inglês Ian Dunbar na plataforma Udemy, como o “Science-Based Dog Training” e o “Crucial Concepts in Dog Behavior & Training”.

Quanto à *podcasts* e canais de influenciadores há vários, como os *podcasts* internacionais *Dog Psychology 101*, e os nacionais Sobre Cães e Laços, que divulgam vários níveis de informações, mas em uma linguagem simples e agradável;

² Jordan Peterson. Comunicação oral. The New Media: My Experience and More. The Jordan Peterson podcast.

e os canais de Youtube do Dog Star Daily, da Dumbar Academy, da Tudo de Cão, etc. São tão diversos quanto mutáveis os sites e canais úteis para o conhecimento do tema.

4.4 Colaboração entre instituições, associações e pessoas

É do entendimento dos autores que a junção de forças para a difusão de conhecimento sobre comportamento é fundamental, pois pode levar ao aumento do bem-estar dos cães em geral. Essa junção para colaboração depende de inúmeros fatores, dentre eles a confiança entre pessoas, grupos e instituições que, algumas vezes e em alguns aspectos, encontram-se em oposição.

Esta oposição pode vir das esferas políticas, ideológicas, de cosmovisão, etc. Independente da origem, para que as colaborações se tornem possíveis mesmo em um ambiente nacional que parece exacerbadamente áspero, faz-se necessário o cultivo da confiança e a proposição de trabalhos conjuntos focados na área das ciências do comportamento (MESQUITA, 2020).

Curioso é o caso dos adestradores profissionais no Brasil, por exemplo, que se dividiram nos autodenominados “positivos” e nos treinadores de cães de guarda/policiais, chamados de K9, em cópia a denominação americana. Há pouco diálogo entre os grupos o que leva a baixa colaboração, que por sua vez leva a perda de potenciais benefícios a ambos os grupos como o conhecimento das técnicas tradicionais e esportivas/de trabalho pelos “positivos” e de técnicas menos intrusivas e aversivas por parte do público K9.

A despeito destas divergências há alguns trabalhos colaborativos que merecem destaque. A colaboração entre alguns pesquisadores acadêmicos e instituições policiais e militares que se utilizam dos serviços de cães de trabalho é notável, como aquela que possibilitou a criação e o desenvolvimento do *Penn Vet Workig Dog Center* nos EUA após os ataques terroristas de 2001, hoje um modelo para o mundo.

No Brasil algumas iniciativas pontuais foram feitas e também merecem destaque, como os estudos em colaboração entre a Universidade Federal de Juiz de Fora e a Polícia Militar do Estado de Minas Gerais (SILVA; SANT’ANNA, 2018).

4.5 Ciência colaborativa ou cidadã

A ciência cidadã possui algumas definições diversas que fogem um pouco do propósito deste capítulo, no entanto, se pudermos defini-la por seus instrumentos estes parecem sempre ser pessoas voluntárias não pagas para fornecimento de informações em massa (STEWART et al., 2015).

Desta maneira, as técnicas deste tipo de ciência colaborativa já foram utilizadas em diversas áreas do conhecimento, porém, o projeto *Dognition*, conduzido pelo pesquisador Brian Hare da *Duke University*, parece ser o primeiro a

utilizar estas técnicas para compreender a cognição e o comportamento dos cães.

O projeto constitui-se de uma larga base de dados alimentadas por seus usuários, tutores de cães que são instruídos como fazer uma bateria de testes cognitivos em seus animais, testes esses baseados em pesquisas publicadas (STEWART et al., 2015). Vários resultados são esperados no projeto como, por exemplo, o conhecimento da curva de envelhecimento cognitivo montada através de dados de mais de quatro mil cães, que suporta a hipótese da truncagem e não da compressão (WATOWICH et al., 2020).

5 | CONCLUSÃO

A contemporaneidade trouxe consigo mudanças no modo de vida humana e conseqüentemente, no modo que nós nos relacionamos com os cães. Na mesma direção, um grande número de trabalhos científicos revelou, nas últimas décadas, muito sobre as capacidades cognitivas e sobre o comportamento desses animais.

No entanto, estes conhecimentos ainda são timidamente utilizados para a melhoria justamente da relação supracitada. Vários fatores que dificultam o caminho do conhecimento acadêmico aos tutores e profissionais foram levantados, assim como iniciativas que tem o potencial e que podem ser utilizadas para vencer estas dificuldades.

REFERÊNCIAS

AGNETTA, B.; HARE, B.; TOMASELLO, M. Cues to food location that domestic dogs (*Canis familiaris*) of different ages do and do not use. **Animal Cognition**, v. 3, p. 107–112, 2000.

BENJAMIN, A.; SLOCOMBE, K. 'Who's a good boy?!' Dogs prefer naturalistic dogdirected speech. **Animal Cognition**, 2018.

BREMHORST, A. et al. Differences in facial expressions during positive anticipation and frustration in dogs awaiting a reward. **Scientific Reports**, n. 9, 2019.

BUENO, W. C. A Divulgação da Produção Científica no Brasil: A Visibilidade da Pesquisa nos Portais das Universidades Brasileiras. **Ação midiática**, n. 7, p. 1-15, 2014.

DURANTON, C., RANGE, F. VIRÁNYI, Z. Do pet dogs (*Canis familiaris*) follow ostensive and non-ostensive human gaze to distant space and to objects? **R. Soc. open sci.** 4: 170349

FAVINHA, S. **Enriquecimento ambiental**. *E-book*. 2019. 25p.

FIRNKES, A. et al. Appeasement signals used by dogs during dog–human communication. **Journal of Veterinary Behavior**, v. 19, p. 35-44, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Capacity building to implement good animal welfare practices**. Rome. 2009. 80p.

FOX, M. **Behaviour of Wolves Dogs and Related Canids**. Dogwise Publishing, 1971. 217p.

FUGAZZA, C. **Do as I Do**. Using Social Learning to Train Dogs. Dogwise Publishing. 2014.

HARE, B. ET AL. The domestication of social cognition in dogs. **Science**, n. 298, p. 1634–1636, 2009.

IAABC. **IAABC Position Statement on LIMA**. 2014. Disponível em: <https://m.iaabc.org/docs/iaabc/position-statements/position-statement-lima.pdf>. Acesso em 10 MAI 2020.

MARITI, C. et al. Analysis of calming signals in domestic dogs: Are they signals and are they calming? **Journal of Veterinary Behavior Clinical Applications and Research**, c. 9, n. 6, 2014.

MESQUITA, E. **Não Tenhais Medo - Como Salvar Sua Próxima Ceia De Natal, O Brasil E Talvez Até Sua Alma**. Estudos Nacionais. 2020. 176p.

MIKLÓSI, Á. et al. Intentional behaviour in dog-human communication: An experimental analysis of “showing” behaviour in the dog. **Animal Cognition**, n. 3, p.159–166, 2000.

RAMOS, D., ADES, C. Two-item sentence comprehension by a dog (*Canis familiaris*) - **Plos One**, 2012.

ROSSI, A. P.; ADES, C. A dog at the keyboard: Using arbitrary signs to communicate requests. **Animal Cognition**, n. 11, p. 329–338, 2008.

RUGAAS, T. **On talking terms with dogs**: Calming signals. Legacy by Mail, Inc. 2005.

SILVA, A. M.; SANT’ANNA, A. C. Adaptação de um protocolo para avaliação de bem-estar de cães (*Canis familiaris*) da Polícia Militar. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 16, p. 1-14, 2018.

SOARES, O. A. B. **A aprendizagem nos cães**: para muito além de Pavlov e Skinner. Instituto Muniz de Aragão. 2009. 38p. Disponível em: <https://www.institutomunizdearagao.com.br/pagina-de-produto/a-aprendizagem-dos-c%C3%A3es-e-book>. Acesso em 10 MAI 2020.

STEWART, L. et al. Citizen Science as a New Tool in Dog Cognition Research. **PLOS One**, v. 10, n.9, p.1-15, 2015.

VIRÁNYI, Z. et al. Using judgement bias to measure positive affective state in dogs. **Applied Animal Behaviour Science**, n. 132, p. 160 – 168, 2008.

WATOWICH, M. M. et al. Age influences domestic dog cognitive performance independent of average breed lifespan. **Animal Cognition**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10071-020-01385-0>. Acesso em 10 MAI 2020.

WYNNE, C. D. L., UDELL, M. A. R. **Animal cognition**: Evolution, behavior and cognition (2nd rev. ed.). Basingstoke, England: Palgrave Macmillan. 2013.

YIN. S. **Low Stress Handling Restraint and Behavior Modification of Dogs & Cats**: Techniques for Developing Patients Who Love Their Visits. CattleDog Publishing. 2018. 480p.

CAPÍTULO 10

CONDENAÇÕES NÃO PATOLÓGICAS DE CARCAÇAS DE AVES NO PARÁ SEGUNDO O SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL (SIE) E FEDERAL (SIF) EM 2019

Data de aceite: 01/12/2020

Adrielle Carolina Franco Cardoso

Agência de Defesa Agropecuária do Estado do
Pará
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1022246493133507>

Rafael Souza Freitas

Médico Veterinário Autônomo
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0692172507988305>

Gilmara Regina Santos da Silva

Médica Veterinária Autônoma
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/6564769175152192>

Thais Fernandes Alexandre

Médica Veterinária Autônoma
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/2170033693652692>

Marcos Braga Alves

Agência de Defesa Agropecuária do Estado do
Pará
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/3878201761773569>

Larissa Coelho Marques

Universidade da Amazônia
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/9257007943248413>

RESUMO: As estratégias indevidas de embarque, desembarque e transporte, em conjunto com as instalações inadaptadas e a submissão de animais sob condições de estresse

e mal-estar são importantes agravos que podem desenvolver lesões e padrões inferiores na qualidade da carne, podendo desencadear desta forma condenações não patológicas e déficit na comercialização deste produto. Este trabalho tem por escopo descrever as principais causas de condenações não patológicas de aves no Pará, segundo o Serviço de Inspeção Federal - SIF e Serviço de Inspeção Estadual - SIE, em 2019. A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Serviço de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ) acerca das condenações não patológicas de aves no Pará em 2019. Considerando o SIF, 56,55% (2.355.122/4.164.753) dos casos foram de condenações não patológicas, com valores mais expressivas para contusão 66,14% (1.557.617/2.355.122). Enquanto no SIE, o número de condenações atingiu 134.492 carcaças, com destaque para caquexia com 33,00% (30.222/91.579). Conclui-se que, em 2019 o estado do Pará apresentou prevalência de condenações não patológicas de carcaças de aves de corte por contusão e caquexia.

PALAVRAS-CHAVE: Caquexia; Condenação; Contusões; Lesões; Transporte.

NON-PATHOLOGICAL CONDEMNATIONS OF BIRD CARCASSES IN PARÁ ACCORDING TO THE STATE (SIE) AND FEDERAL (SIF) INSPECTION SERVICE IN 2019

ABSTRACT: The improper strategies of

embarkation, disembarkation and transport, together with the unsuitable facilities and the submission of animals under conditions of stress and malaise are important problems that can develop lesions and inferior standards in the quality of the meat, thus triggering convictions non-pathological and deficit in the commercialization of this product. This work aims to describe the main causes of non-pathological bird convictions in Pará, according to the Federal Inspection Service - SIF and State Inspection Service - SIE, in 2019. The research was carried out using official reports of sanitary inspection provided by the Service of Inspection. Federal Inspection by the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA) and by the Agricultural Defense Agency of the State of Pará (ADEPARÁ) about the non-pathological convictions of birds in Pará in 2019. Considering the SIF, 56.55% (2,355,122 / 4,164,753) of the cases were non-pathological convictions, with more expressive values for contusion 66.14% (1,557,617 / 2,355,122). While in the SIE, the number of convictions reached 134,492 carcasses, with cachexia standing out with 33.00% (30,222 / 91,579). It is concluded that, in 2019, the state of Pará presented a prevalence of non-pathological condemnations of broiler carcasses by contusion and cachexia.

KEYWORDS: Cachexia; Conviction; Bruises; Injuries; Transport.

1 | INTRODUÇÃO

A avicultura desempenha importante função na produção de frangos de corte no Brasil, produzindo no ano de 2019 cerca de 4,2 milhões de toneladas, consolidando sua posição como maior exportador mundial. Neste mesmo cenário, foram realizados 5,81 bilhões de abates de aves em abatedouros frigoríficos sob inspeção federal (IBGE, 2019; ABPA, 2020).

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) atua em estabelecimentos, fiscalizando a produção de produtos de origem animal destinados ao comércio interestadual ou internacional, presente em etapas desde o recebimento e manipulação, até a rotulagem de produtos e subprodutos. Desempenhando o mesmo papel, porém em esfera intermunicipal, destaca-se o Serviço de Inspeção Estadual (OLIVEIRA et al., 2016; BRASIL, 2017).

Com a expressiva produção, os estabelecimentos precisam cumprir os preceitos legais dos órgãos oficiais para assegurar sua qualidade, a exemplo do Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020, sobre o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, bem como a Resolução RDC nº 275/2002 da ANVISA, que estabelece os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) (BRASIL, 2002; BRASIL, 2020).

Ademais, as condições indevidas no manejo das aves e a submissão desses animais a condições de estresse e mal-estar são importantes agravos que podem desenvolver lesões e padrões inferiores na qualidade da carne, além de desencadear falhas em assegurar o bem-estar (BEA) dos animais destinados ao

abate e comercialização (PASCHOAL et al., 2012; ASCARENHAS; CERQUEIRA 2014).

Com isso, a condenação de carcaças objetiva a inocuidade de produtos que zelem pela saúde pública, podendo estar relacionadas a problemas sanitários, de manejo e de operação industrial. Na etapa industrial, é frequente a ocorrência de lesões que levam a condenação de carcaças que geram prejuízos para os estabelecimentos e empresas avícolas (MASCHIO; RASZL, 2012; CORRÊA, 2013; GUNDIM, 2015).

Para que a avicultura de corte assuma com eficiência sua produtividade, as perdas que ocorrem dentro e fora do abatedouro, sejam de caráter parcial ou total, precisam ser minimizadas, pois as consequências se expressam na diminuição de quilograma de carne produzida e a rentabilidade do setor (ARISTIDES et al., 2007; MASCHIO; RASZL, 2012).

Com base na temática, objetivou-se com este trabalho descrever o quantitativo de condenações não patológicas de carcaças de aves no estado do Pará advindas dos Serviços de Inspeção Estadual e Federal.

2 | METODOLOGIA

Realizou-se um estudo com abordagem quantitativa, norteado com os dados dos relatórios oficiais fornecidos pelo Serviço de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Serviço de Inspeção Estadual da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ) acerca das ocorrências de condenações de carcaças de aves no Pará em 2019.

As variáveis objeto do estudo diferiram conforme o serviço de inspeção estudado em virtude de suas magnitudes no contexto geral. Para o SIE, considerou-se o aspecto repugnante, contusão, escaldagem excessiva, sangria inadequada, caquexia e morte na plataforma. Já para o SIF, foi considerado a contaminação, contusão, lesão traumática, escaldagem excessiva e aspecto repugnante.

O processo de análise dos dados deu-se por meio do software Excel (Microsoft®). Na configuração do mapa dos municípios de origem das aves abatidas nos dois estabelecimentos registrados no SIE, foi utilizado o programa QGIS3 com dados geográficos do IBGE para distribuição classificada de dados.

3 | RESULTADOS

Considerando o SIF, foram abatidas 46.172.500 aves no Pará no ano de 2019, deste total, foram registradas 4.164.753 ocorrências de condenações de carcaças por diversos fatores. Contudo, 56,55% (2.355.122/ 4.164.753) dos casos foram de condenações não patológicas.

Dentre as variáveis mais expressivas na categoria estudada, a contusão 66,14% (1.557.617/2.355.122) foi majoritariamente a de maior valor, seguida de contaminação com 14,57% (343.178/2.355.122) (Tabela 1). Com base no aproveitamento condicional dessas condenações, 90,35% (2.127.892/ 2.355.122) dos dados representam condenações parciais.

Condenação	Parcial	Total	N	%
Contaminação	289.134	54.044	343.178	14,57
Contusão	1.553.872	3.745	1.557.617	66,14
Lesão Traumática	207.005	489	207.494	8,81
Escaldagem Excessiva	77.453	15.981	93.434	3,97
Aspecto Repugnante	428	152.971	153.399	7
Total	2.127.892,00	227.230,00	2.355.122,00	100

Tabela 1 – Frequência absoluta (N) e relativa (%) de condenações de carcaças de aves abatidas no Pará pelo SIF no ano de 2019.

Analisando os relatórios do SIE-Pará, o quantitativo de aves de corte abatidas em 2019 foi de 10.404.264 unidades. Deste total, o número de condenações atingiu 134.492 carcaças, sendo 91.579 não patológicas. Dentre os principais fatores, 33,00% (30.222/91.579) corresponderam a caquexia, seguida por 25,53% (23.381/91.579) referente a morte na plataforma e 23,16% (21.207/91.579) a aspecto repugnante (Tabela 2).

Condenação	N	%
Aspecto Repugnante	21.207	23,16
Caquexia	30.222	33,00
Contusão/ Fratura	5.697	6,22
Escaldagem Excessiva	7.037	7,68
Sangria Inadequada	4.035	4,41
Morte na plataforma	23.381	25,53
Total	91.579,00	100,00

Tabela 2 – Frequência absoluta (N) e relativa (%) de condenações de carcaças de aves de corte abatidas no Pará pelo SIE no ano de 2019.

Ainda no cenário estadual, considerou-se o município de origem das aves abatidas nos dois estabelecimentos do SIE-Pará, localizados em Benevides e

Santa Izabel do Pará. A fim de investigar se as causas de condenações traumáticas envolvem o transporte dos animais por longas distâncias.

No estabelecimento localizado no município de Benevides, foram registrados 6.546.224 de abates, contudo, 78,33% dos animais foram originados de outros municípios, sendo o principal local de origem sendo Santa Izabel do Pará com um número total de 2.142.088 de animais (Figura 1). Ainda segundo os dados do SIE, 97.230 do total de aves saíram de três municípios do estado do Tocantins.

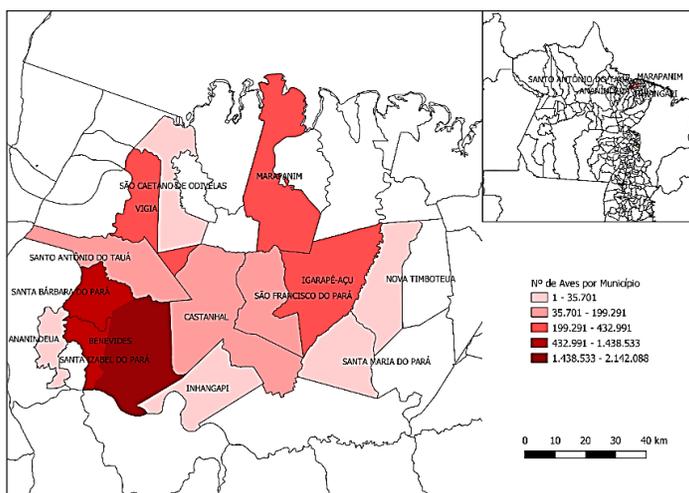


Figura 1 – Municípios de origem das aves abatidas em Benevides - Pará pelo SIE no ano de 2019.

Fonte: ADEPARÁ

Com relação aos abates ocorridos no estabelecimento de Santa Izabel do Pará, 46,96% (1.645.867/3507005) das aves foram originadas do próprio município, enquanto 53,09% (1.861.138/3.507.005) tiveram origem em outras cidades, podendo destacar Santo Antônio do Tauá com 19,29% (676.492/3.507.005) do total.

4 | DISCUSSÃO

Os resultados oriundos do SIF corroboram com os outros encontrados no Nordeste, onde as contusões/fraturas foram as principais causas de condenação de carcaças, chegando a totalizar 54% destas perdas totais (ALMEIDA et al., 2018). Isto demonstra que, nesses estabelecimentos o manejo pré-abate era possivelmente mais precário e inadequado em relação ao presente estudo.

Ainda na esfera federal, outra principal causa de condenação foi relacionada

a contaminação que, de acordo com Oliveira et al. (2016), pode ser provocada pelo jejum prolongado (superior a 12 horas) ocasionando o enfraquecimento e o rompimento das paredes do intestino. Este achado se assemelha ao de Almeida et al. (2018) onde a contaminação foi a segunda principal causa de condenação no Nordeste, sob a inspeção federal.

No que tange as prevalências de condenações pelo SIE-Pará, o aspecto repugnante e as mortes na plataforma também podem ter sido provocados pelo manejo inadequado no transporte, embarque e desembarque, instalações inapropriadas, caminhões e estradas em mau estado de conservação além de animais muito agitados devido a maus tratos e manejo agressivo, conforme é descrito por Lima et al. (2014).

A caquexia, embora nem sempre seja uma condição não patológica, pois pode estar ligada a processo infeccioso, neste estudo, pode estar relacionada ao jejum no pré-abate em aves com alta conversão alimentar como descreve Mello et al., (2003), já que a maioria dos animais abatidos são originados de outros municípios. Podendo ainda, segundo Procópio (2020), ser provocada por manejo inadequado do lote de aves, planejamento nutricional indevido e taxa de lotação.

A escaldagem excessiva, registrada nos dois serviços de inspeção estudados, decorre, especialmente, de paradas na linha de abate, por queda de energia, quando as aves ficam submersas no tanque de escaldagem por tempo prolongado. Este processo determina a ocorrência de lesões mecânicas extensas, quando a carcaça deve ser condenada totalmente (FERREIRA et al., 2017).

Moura et al. (2012) e Souza et al. (2016), descrevem que estas alterações estão relacionadas às inadequações no manejo pré-abate e/ou de abate, o que revela a necessidade de adequação das técnicas e equipamentos de abate e capacitação dos colaboradores, para que possam manejar as aves de forma a garantir o bem-estar animal, desde a apanha na granja, transporte e pendura. Além da capacitação dos colaboradores sobre a implicações das etapas de abate e da regulagem dos equipamentos sobre a qualidade.

5 | CONCLUSÕES

A partir do exposto, é possível concluir que a principal causa de condenação não patológica de carcaças de aves no Pará sob o Serviço de Inspeção Federal em 2019 foi a contusão. Já no âmbito estadual a maior prevalência foi para caquexia e mortes na plataforma.

REFERÊNCIAS

ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório anual 2020. Disponível em: <https://abpa-br.org/abpa-lanca-relatorio-anual-2020/>. Acesso em: 16 outubro de 2020.

ALMEIDA, T. J. O. et al. Causas de condenação de carcaças de *Gallus gallus domesticus* em abatedouros frigoríficos sob Inspeção Federal no Nordeste do Brasil. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 11, n. 4, p. 285-291, 2018.

ARISTIDES et al. Diagnósticos de condenações que afetam a produtividade da carne de frangos brasileira. **Revista Nacional da Carne**, v. 22, n. 368, p. 22-28, 2007.

ASCARENHAS, M. T. V. L.; CERQUEIRA, R. B. Técnicas operacionais, bem-estar animal e perdas econômicas no abate de aves. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, n. 1, p.38-45, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 275 de 21 de outubro de 2002 – Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

BRASIL. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

CORRÊA, F. A. F. Pesquisa de bactérias com determinação do perfil de sensibilidade em vísceras comestíveis de frango de corte, penas e camas de aviários. 2013. 59f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

FERREIRA, J. L. et al. Alterações não patológicas observadas na inspeção post mortem em frangos abatidos industrialmente na região norte do Tocantins. **DESAFIOS-Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins**, v. 4, n. 1, p. 135-140, 2017.

GUNDIM, L. F. et al. Causas de condenações de frangos de corte relacionadas a manejo e ambiência. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 21, p. 515-522, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatística da Produção Pecuária 2019. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?id=72380&view=detalhes>>. Acesso em 20 de outubro de 2020.

LIMA, K. C.; MASCARENHAS, M. T. V. L.; CERQUEIRA, R. B. Técnicas operacionais, bem estar animal e perdas econômicas no abate de aves. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, n. 1, 2014.

MASCHIO, M. M., RASZL, S. M. Impacto financeiro das condenações post-mortem parciais e totais em uma empresa de abate de frango. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, v.1, n.1, p. 26-38, 2012.

MELLO, C. A. et al. Glicemia no jejum pré-abate em frangos normais e acometidos de caquexia. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 10, n. 1. p. 55-56, 2003.

MOURA, M. S. et al. Causas de condenações post-mortem de perus abatidos em estabelecimento com Serviço de Inspeção Federal (SIF) no estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 19, n. 1, p. 7-12, 2012.

OLIVEIRA, A. A. et al. Principais causas de condenação ao abate de aves em matadouros frigoríficos registrados no serviço brasileiro de inspeção federal entre 2006 e 2011. **Ciência Animal Brasileira**, v. 17, n. 1, p. 79-89, 2016.

PASCHOAL, E. C.; OTUTUMI, L. K.; SILVEIRA, A. P. Principais causas de condenações no abate de frangos de corte de um abatedouro localizado na região Noroeste do Paraná, Brasil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 15, n. 2, p. 93-97, 2012.

PROCÓPIO, D. P. Principais causas e a perda econômica de condenações totais de carcaças de aves em frigoríficos abatedouros supervisionados pelo SIF no Rio Grande do Sul de 2006 a 2019. **South American Development Society Journal**, v. 6, n. 16, p. 94, 2020.

SOUZA, I. J. G. S. et al. Condenações não patológicas de carcaças de frangos em um matadouro-frigorífico sob inspeção federal no estado do Piauí. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 1, p. 68-77, 2016

CORREÇÃO CIRÚRGICA DE PARAFIMOSE EM CÃO DE RAÇA PINSCHER – RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 01/09/2020

Ryshely Sonaly de Moura Borges

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Mossoró – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0002-2242-1207>

Raylanne Letícia Pessoa Sousa

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Mossoró – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0001-8569-1514>

Araceli Dutra Alves

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Mossoró – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/3630237002559250>

Darlla Whaianny Fernandes de Lima

Médica Veterinária Autônoma
Mossoró – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0002-7448-0495>

Camila Carneiro Araújo

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Mossoró – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0003-0025-8581>

Maria Carolina da Silveira Furtado

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4670545391564126>

Eraldo Barbosa Calado

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Mossoró – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0001-5651-5781>

RESUMO: A incapacidade de retração peniana para o interior do prepúcio é chamada de parafimose, sendo mais comum em pênis do tipo musculocavernoso. Esta é uma das patologias reprodutivas que afetam cães, podendo ser congênita ou adquirida. Tem como consequência a infertilidade, constante exposição peniana, tornando o órgão sujeito a traumatismos diversos e trazendo prejuízos à reprodução e à qualidade de vida, além de desconforto. Tendo em vista a ocorrência de doença em cães, suas consequências e complicações, este resumo tem como objetivo o relato de caso de parafimose em cão da raça Pinscher com correção através de procedimento cirúrgico. Após a intervenção cirúrgica de alongamento prepucial, o animal apresentou boa recuperação, contudo, houve recidiva da exposição peniana 30 dias após o procedimento. Optou-se então pela realização de um novo procedimento cirúrgico, de falopexia, onde houve resolução do problema. A parafimose em cães é uma patologia passível de correção cirúrgica e o procedimento de fixação prepucial constitui-se como uma técnica operatória eficaz, demonstrando sucesso terapêutico e proporcionando uma maior qualidade de vida ao cão.

PALAVRAS-CHAVE: Canino; Falopexia; Pênis.

SURGICAL CORRECTION OF PARAPHIMOSIS IN A PINSCHER DOG – CASE REPORT

ABSTRACT: The inability of penile retraction into the foreskin is called paraphimosis, being more common in musculocavernous penises. This

is one of the reproductive pathologies that affect dogs, and it can be congenital or acquired. It results in infertility, in addition to constant penile exposure, making the organ subject to various injuries and causing damage to reproduction, quality of life and discomfort. In view of the occurrence of disease in dogs, their consequences and complications, this summary aims to report a case of paraphimosis in a Pinscher dog with correction through a surgical procedure. After the surgical intervention of preputial stretching, the animal showed good recovery, however, there was recurrence of penile exposure 30 days after the procedure. It was then decided to perform a new surgical procedure, of phallopey, so the problem was resolved. Paraphimosis in dogs is a pathology subject to surgical correction and the procedure of prepuce fixation constitutes an effective operative technique, demonstrating therapeutic success and providing a better quality of life to the dog.

KEYWORDS: Canine; Phallopey; Penis.

1 | INTRODUÇÃO

O pênis canino é do tipo musculocavernoso e pode ser anatomicamente dividido em: base, corpo e glândula. Em quiescência, a extremidade livre do pênis (glândula e corpo) encontra-se encoberta por uma invaginação da pele abdominal chamada prepúcio (DYCE, 2004). O prepúcio pode ser movimentado pelos músculos prepúciais, os quais se originam no músculo cutâneo (CERVENY et al., 2004). A incapacidade de retração peniana para o interior do prepúcio é chamada de parafimose (FOSSUM, 2014), sendo mais comum em pênis do tipo musculocavernoso. Esta é uma das patologias reprodutivas que afetam cães, podendo ser congênita ou adquirida por traumatismo, hematoma, corpo estranho, cópula recente, alterações neurológicas e constrição do pênis por pelos do prepúcio (CARVALHO et al., 2018), além de processos inflamatórios e neoplásicos. Tem como consequência a infertilidade em machos acometidos, além de a exposição peniana ao meio externo, tornando o órgão sujeito a traumatismos diversos e trazendo, dessa forma, prejuízos à reprodução e à qualidade de vida e desconforto (FOSSUM, 2014). Tendo em vista a ocorrência desta doença em cães, suas consequências e complicações, este resumo tem como objetivo o relato de caso de parafimose em cão da raça Pinscher com correção através de procedimento cirúrgico.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

No dia 11 de maio de 2018, um cão da raça Pinscher, macho, de 2 anos de idade, com 2,8kg foi atendido no Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia, com queixa principal de “pênis para fora” há 6 meses, com o bulbo da glândula exposto. O tutor relatou que, eventualmente, a parte exposta do pênis ficava vermelha, mas não eram observadas secreção nem bolhas. Tais sinais clínicos começaram após um

procedimento de orquiectomia. O veterinário que consultou o animal previamente, em clínica particular, prescreveu anti-inflamatório (dexametasona) por 5 dias. Ao exame físico, o animal se apresentava em estação, alerta, com vacinação e vermifugação atualizadas, temperatura de 38,5°C, sem desidratação, ectoparasitas não visualizados e sem dor à palpação abdominal. Apresentava normoquesia e normúria. Na avaliação específica do sistema gênito urinário, observou-se a exposição da glândula com ressecamento da mesma. O hemograma não apresentou nenhuma alteração em relação ao eritrograma, leucograma e bioquímica sérica, porém, na hematoscopia, foram visualizadas plaquetas gigantes e agregadas, estando o índice plaquetário (428 mil/mm³) dentro dos valores de referência para a espécie (180-500 mil/mm³).

As primeiras suspeitas foram frênulo peniano persistente e parafimose. Foi prescrito para o animal pomada à base de cetoconazol e dipropionato de betametasona, para aplicação sobre o pênis exposto, a cada 12 horas, até o dia da cirurgia. O procedimento cirúrgico de alongamento prepucial ocorreu no dia 6 de junho de 2018. Como protocolo anestésico, houve a MPA: acepromazina 0,1 mg/kg + tramadol 3 mg/kg (IM), indução por propofol 4mg/kg (IV) e manutenção com isoflurano. Foi feita ressecção de pele em formato de meia lua, cranial ao prepúcio, e remoção da pele excedente. Preservando os vasos prepuciais, foi identificada a musculatura prepucial e executada sutura em Wolff com poliamida 3-0, de modo a promover a redução do comprimento dessas estruturas. Após isso, a dermorrafia foi executada em padrão simples separado com poliamida 4-0. Para o pós-operatório, foi prescrita antibioticoterapia com amoxicilina associada a clavulanato de potássio, na dose de 20mg/kg, a cada 12 horas, durante 10 dias, além de dipirona na dose de 25 mg/kg, a cada 8 horas, durante 4 dias e cetoprofeno, na dose de 1 mg/kg, a cada 24 horas por três dias.

Dez dias após a cirurgia, o paciente retornou ao hospital para retirada dos pontos, ao exame físico, a cicatrização estava adequada e o tutor relatou que não houve exposição do pênis novamente. 30 dias após a retirada dos pontos, o proprietário voltou ao hospital veterinário com o animal, foi relatado que o pênis do animal estava exteriorizado novamente, sem retorno para o interior do prepúcio. Neste dia, foi performado mais uma vez o hemograma; eritrograma, leucograma e hematoscopia não relataram alterações, na bioquímica sérica, a ureia (78 mg/dL) estava elevada de acordo com os valores de referência para a espécie (15-65 mg/dL).

Dia 28 de setembro de 2018, o paciente continuava com exposição persistente do pênis (figura 1, A) e optou-se pela realização do procedimento cirúrgico de falopexia. Com protocolo anestésico idêntico ao anterior; executou-se a incisão cutânea lateral ao prepúcio, incisão de todas as camadas prepuciais, exteriorização

do pênis e remoção de uma camada da mucosa peniana. Foi feita a sutura entre a mucosa peniana e prepucial com poliglactina 910 de espessura 5-0 com padrão de sutura simples separado (figura 1, B). Para o pós-operatório, foi receitado dipirona, na dose de 25mg/kg, a cada 8 horas, durante 4 dias e meloxicam, na dose de 0,1 mg/kg, a cada 24 horas, durante 3 dias.

3 | RESULTADOS

Após o primeiro procedimento cirúrgico, o animal apresentou boa cicatrização cutânea e recuperação, contudo, houve recidiva da exposição peniana. Optou-se então pela realização de uma nova intervenção cirúrgica, de falopexia, na qual houve uma boa recuperação do animal sem recidiva do problema (figura 1, C).

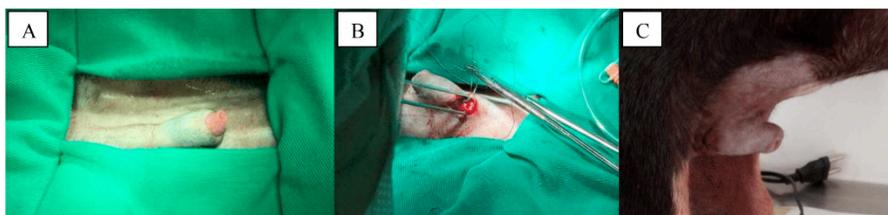


Figura 1. A- Exposição peniana persistente; B- Fixação da mucosa peniana à mucosa prepucial; C- Avaliação pós cirúrgica, 30 dias após o procedimento de falopexia.

Fonte: Arquivo pessoal.

4 | DISCUSSÃO

A parafimose se caracteriza pela incapacidade do animal em recolher o pênis à cavidade prepucial, levando a exposição permanente do órgão (RABELO E SILVA, 2011). Esta afecção é comumente diagnosticada em animais adultos, decorrente de traumatismos (FOSSUM, 2014). O orifício prepucial se torna estreito para alojar o pênis ingurgitado após ereção e fica constantemente exposto ao ambiente e com a circulação comprometida (PAPAZOGLU, 2002; VOLPATO, 2010). A exposição peniana ao meio externo torna-o sujeito a traumatismos e o prejuízo na irrigação e na drenagem sanguínea pode avançar para trombose do corpo esponjoso e necrose do órgão, fatores estes que agravam o quadro e desfavorecem o prognóstico (FOSSUM, 2014). Sendo assim, diagnóstico e correção cirúrgica precoces são fundamentais para preservação do pênis.

O diagnóstico é feito através de histórico, sinais clínicos e exame físico. Os sinais clínicos comumente observados em cães com parafimose são exposição

do pênis, edema no órgão, sangramento, laceração e sensibilidade peniana e alterações na coloração da mucosa peniana (JOHNSON, 2006), assim como observado neste relato. O tratamento de eleição é a correção cirúrgica com falopexia e reconstrução do prepúcio (FOSSUM, 2014; PAPAZOGLU, 2002), como executado neste trabalho, porém, é descrito o tratamento conservativo com sucesso para a parafimose (CARVALHO et al., 2018).

5 | CONCLUSÃO

A parafimose em cães é uma patologia passível de correção cirúrgica e o procedimento de fixação prepucial constitui-se como uma técnica operatória eficaz, demonstrando sucesso terapêutico e proporcionando uma maior qualidade de vida ao cão.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, L. L. et al. (2018). **Parafimose traumática- Relato em cão**. Revista Científica de Medicina Veterinária, 30: 1-8.

CERVENY, C. et al. Órgãos genitais masculinos. In: KONIG, H.E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed. 2004. p. 137-154.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de anatomia veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004. 813p.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Ed. Elsevier Brasil. 2014. 1335p.

JOHNSON, C.A. Distúrbios do sistema reprodutivo In: NELSON, RW; COUTO, CG. **Medicina Interna de Pequenos Animais**, Rio de Janeiro: Roca, 2006. p.811 – 911.

PAPAZOGLU, L.G.; KAZAKOS, G.M. **Surgical conditions of the canine penis and prepuce**. Compendium, 34. 2002. p. 204-218

RABELO, R.E.; SILVA, O.C. **Aspectos morfofuncionais, clínicos e cirúrgicos do pênis, prepúcio e testículos de touros**. Goiânia: Editora Kelps. 2011. 2012p.

VOLPATO R. et al. **Afecções do pênis e do prepúcio dos cães – Revisão de Literatura**. Veterinária e Zootecnia, 17. 2010. p. 312-323.

CAPÍTULO 12

DESORDENS LOCOMOTORAS ASSOCIADAS A INFECÇÃO EXPERIMENTAL POR *Escherichia coli* EM FRANGOS DE CORTE

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 02/09/2020

Ana Maria de Souza Almeida

Escola de Veterinária e Zootecnia,
Universidade Federal de Goiás
Goiânia - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/8462560870100009>

Dayana Andrade Batista

Faculdade Anhanguera, Anápolis
Anápolis – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/5262719000111304>

Rafaela Magalhães Barros

União Pioneira de Integração Social – UPIS
Planaltina, Distrito Federal
<https://orcid.org/0000-0002-6734-5025>

Angélica Ribeiro Araújo Leonídio

Escola de Veterinária e Zootecnia,
Universidade Federal de Goiás
Goiânia, Goiás
<http://lattes.cnpq.br/2281672994242598>

Iolanda Aparecida Nunes

Escola de Veterinária e Zootecnia,
Universidade Federal de Goiás
Goiânia, Goiás
<http://lattes.cnpq.br/2555738917312914>

Maria Auxiliadora Andrade

Escola de Veterinária e Zootecnia,
Universidade Federal de Goiás
Goiânia, Goiás
<http://lattes.cnpq.br/9441751521255467>

RESUMO: Afecção locomotora é uma forma infrequente da colibacilose resultante de inflamações ósseas, articulares e tecidos moles periarticulares. Com o objetivo de descrever lesões no sistema locomotor associadas a infecção experimental por *E.coli* em frangos de corte, quatro cepas foram isoladas em amostras de suabes traqueais de patos, perus, galinhas de criações de subsistência e frangos de corte. Cinco soluções, sendo uma controle e as outras quatro com as cepas diferentes de *E. coli*, foram inoculadas em 360 ovos férteis aos 17 dias de incubação. De 336 pintos nascidos, apenas 8,9% (30 aves) desenvolveram problemas locomotores desde os 7 dias de vida, no entanto se tornaram mais evidentes após os frangos atingirem 1kg de peso vivo. As principais lesões observadas foram deformidades angulares, artrite caseosa e osteomielite. *E.coli* foi isolada em 15% das amostras colhidas. Contata-se que algumas das lesões desenvolvidas pelos frangos, como discondroplasia tibial e dedos torcidos, não estão diretamente associadas a infecções por *E.coli* e sim a velocidade de ganho de peso corporal.

PALAVRAS-CHAVE: Atrite, colibacilose, deformidades angulares, osteoartrite e osteomielite.

LOCOMOTOR DISORDERS ASSOCIATED WITH EXPERIMENTAL INFECTION BY *escherichia coli* IN BROILERS

ABSTRACT: Locomotor affection is an uncommon form of colibacillosis resulting from bone, joint and periarticular soft tissue inflammation. In order to describe lesions in the locomotor system associated with experimental infection by *E. coli*

in broilers, four strains were isolated from samples of tracheal swabs from ducks, turkeys, livestock hens and broilers. Five solutions, one control and the other four with different strains of *E. coli*, were inoculated in 360 fertile eggs at 17 days of incubation. Of 336 chicks born, only 8,9% (30 broilers) developed locomotor problems since the age of 7 days, however they became more evident after the chickens reached 1 kg of live weight. The main injuries observed were angular deformities, caseous arthritis and osteomyelitis. *E. coli* was isolated in 15% of the samples collected. It is reported that some of the injuries developed by chickens, such as tibial dyschondroplasia and sprained fingers, are not directly associated with *E. coli* infections, but with the speed of body weight gain.

KEYWORDS: Arthritis, colibacillosis, angular deformities, broilers, osteoarthritis and osteomyelitis.

1 | INTRODUÇÃO

A colibacilose aviária é considerada uma das principais enfermidades bacterianas. O patotipo responsável por esta enfermidade é denominado *Escherichia coli* patogênica para aves (APEC) (NOLAN et al., 2020). Afecção locomotora é uma forma de colibacilose resultante de inflamações ósseas, articulares e nos tecidos moles periarticulares. *Escherichia coli* causadoras das lesões nesses locais possuem combinações de genes presente em estirpes altamente patogênicas (FOSSUM et al., 2009). O acometimento do tecido ósseo por *E.coli* é infrequente mas quando ocorre podem ser observadas lesões tais como osteomielite, sinovite e artrite. Qualquer espécie de ave pode desenvolver este tipo de alteração porém é mais comumente relatado em galinhas e perus. *E.coli* relacionadas especificamente ao complexo osteomielite dos perus possuem combinações de genes relacionadas a estirpes altamente patogênicas (GIOVANARDI et al., 2013). No entanto as cepas associadas a osteomielite vertebral e artrite em frangos de corte demonstram elevada diversidade com base em características moleculares e fenotípicas, não há padrões de virulência específicos (BRAGA et al., 2016).

2 | OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é descrever lesões no sistema locomotor associadas a infecção experimental por *E.coli* em frangos de corte.

3 | MATERIAL E MÉTODOS

Quatro cepas de *E.coli* foram isoladas de amostras de suabes traqueais de patos (*Cairina moschata*), perus (*Meleagris gallopavo*), galinhas de criações de subsistência e frangos de corte (*Gallus gallus*) linhagem *Cobb*. A partir

desses isolados foram produzidas quatro soluções com suspensão bacteriana de concentração $1,5 \times 10^2$ UFC/mL de *E.coli* originárias de cada uma dessas espécies de aves e uma solução controle. Em 360 ovos férteis aos 17 dias de incubação foram inoculados 0,1 mL das 5 soluções e os pintos nascidos foram alojados.

4 | RESULTADOS

As alterações locomotoras foram identificadas desde os 7 dias de vida das aves, no entanto se tornaram mais evidentes após os frangos atingiram 1 kg de peso vivo. As alterações foram demonstradas exclusivamente em frangos experimentalmente inoculadas com *E.coli* não foram observadas no tratamento controle. De 336 pintos nascidos 8,9% (30 aves) desenvolveram problemas locomotores durante o período de criação. Os graus mais acentuados das lesões estavam associados ao baixo desempenho e severa queda na ingestão de água e alimento. As 30 aves que apresentaram alterações locomotoras foram necropsiadas e exibiram deformidades angulares (Figura 1), artrite caseosa, osteoartrite e osteomielite. Fragmentos das lesões foram encaminhadas ao Laboratório de Bacteriologia da UFG. *E.coli* foi isolada em 15% das amostras colhidas.

5 | DISCUSSÃO

Cobilacilose aviária é uma síndrome complexa com diferentes manifestações (PAIXÃO et al., 2016). Em quadros de colibacilose aviária, muitos animais se recuperam completamente após tratamento adequado mas outros desenvolvem sequelas residuais principalmente decorrentes de infecções sistêmicas em tecidos sinoviais (articulações, bainhas de tendão) e ossos (NOLAN et al., 2020) podem ser acometidos, como observado em alguns frangos de corte deste relato.

A forma septicêmica de infecções por *E.coli* (colisepticemia) é infrequente, o que explica o baixo percentual (8,9%) de manifestações locomotoras de origem infecciosa nos frangos experimentalmente infectados. Entretanto, mesmo que estas complicações sejam incomuns, causam prejuízo econômico e interferem diretamente no bem-estar animal uma vez que são alterações de caráter progressivo que, além da diminuição dos índices zootécnicos, causam dor, estresse e dificuldade de locomoção impossibilitando acesso e competição por comida e água.

APEC possuem variados arranjos de genes de virulências, sendo os genes mais comumente associados ao patotipo *iss*, *kps*, *cvi*, *tss*, *papC*, *fimC*, *iucD* (EWERS et al., 2004; AL-KANDARI; WOODWARD, 2019). A complexidade de fatores de virulência (adesinas, invasinas, toxinas, sistemas de aquisição de ferro) codificados pelos genes encontrados em APEC facilita a sua capacidade de infecção e de alcançar diferentes órgãos e tecidos como articulações e ossos (PAIXÃO et

al., 2016). As cepas de *E.coli* experimentalmente inoculadas em 360 ovos férteis possuíam perfil de virulência compatível com patotipo APEC, identificado mediante técnica de PCR (dados não apresentados), corroborando com a Zakariazadeh, Shayegh e Ghorbani (2019) que associam a complexidade de arranjos de genes de virulência com infecções mais graves.

Todas as idades são suscetíveis as infecções por *E.coli* mas jovens são mais comumente acometidos e desenvolvem quadros mais graves (MATIN; ISLAM; KHATUN, 2017). A exposição precoce dos animais deste estudo, infectados ainda aos 17 dias de incubação pode ter influenciado no desenvolvimento de quadros septicêmicos envolvendo articulações e ossos, devido a imaturidade do sistema imune principalmente quando se trata de imunidade adquirida.

Além de artrite e osteomielite, osteoartrite também foi detectada em alguns frangos experimentalmente infectados ainda durante a fase embrionária. Osteoartrite é uma terminologia utilizada para determinar inflamação articular associada processos inflamatórios em um ou mais ossos (osteomielite) que compõe essa articulação (NOLAN et al., 2020). Por via hematogena, cepas de *E.coli* podem ter alcançado estas estruturas, fazendo quimiotaxia para heterófilos e macrófagos promovendo assim inflamação e formação de material caseoso (TIZARD, 2019) .

Frangos que desenvolvem estas complicações são aqueles cujo sistema imune não foi capaz de eliminar completamente o patógeno do organismo (NOLAN et al., 2020). Fato este que também pode ter ocorrido devido as aves deste estudo terem sido infectadas antes mesmo da eclosão.

Além da confirmação da presença de *E.coli* pelo uso de bacteriologia convencional a partir de amostras de conteúdo articular e fragmentos ósseos, a visualização de material caseoso nas articulações (artrite caseosa) e em meio a ao osso propriamente dito (osteomielite), já indicavam o caráter infeccioso das lesões. As bactérias colonizam pequenos vasos que irrigam a fise de osso em crescimento, provocando inflamação local que resulta em osteomielite. Já a osteoartrite também observada nos frangos deste estudo possivelmente decorreram porque os vasos sanguíneos transforais em aves servem como canais o processo infeccioso se estender e atingir as articulações e tecidos moles adjacentes (NOLAN et al., 2020).

Medidas de controle e prevenção são fundamentais para minimizar as perdas econômicas associadas a colibacilose aviária. Visto que mesmo que a doença não leve a morte, sequelas graves podem ocorrer como, por exemplo, distúrbios ósseos que interferem diretamente no bem estar, desempenho zootécnico e condenações em abatedouros (LEVY et al., 2020).

6 | CONCLUSÕES

Algumas das lesões desenvolvidas pelos frangos, como deformidades angulares, não estão diretamente associadas a infecções por *E.coli* e sim a velocidade de ganho de peso corporal mas podem ser agravadas por infecções em tecido ósseo. Artrite caseosa, osteoartrite e osteomielite podem ser causadas por cepas de *E.coli* patogênicas e com potencial septicêmico.



Figura 1 – Frango da linhagem Cobb com 32 dias de vida exibindo deformidade angular com membro pélvico esquerdo (**seta**)



Figura 2 – Frango da linhagem Cobb com 17 dias de vida exibindo articulação tibiotarsometatársica aumentada de volume e hiperêmica devido a artrite séptica por *Escherichia coli* (**seta**)

REFERÊNCIAS

AL-KANDARI, F.; WOODWARD M. J. Genotypic and phenotypic diversity differences of presumptive commensal and avian pathogenic *E. coli*. **Poultry Science**, v.60, n.1, p.79–86, fev. 2019.

BRAGA, J. F. et al. Diversity of *Escherichia coli* strains involved in vertebral osteomyelitis and arthritis in broilers in Brazil. **BMC Veterinary Research**, v.12, n. 140. p.1-12, jul. 2016.

EWERS, C. et al. Molecular epidemiology of avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC) isolated from colisepticemia in poultry. **Veterinary Microbiology**, v.104, n.1-2, p.91-101, nov. 2004.

FOSSUM, O. et al. Causes of mortality in laying hens in different housing systems in 2001 to 2004. **Acta Veterinary Science**, v.51, n.3, p.1-9, jan. 2009.

GIOVANARDI, D. et al. Characterization and antimicrobial resistance analysis of avian pathogenic *Escherichia coli* isolated from Italian turkey flocks. **Poultry Science**, v.92, n.10, p.2661-7, out. 2013.

LEVY, S. et al. Molecular Detection of Avian Pathogenic *Escherichia coli* (APEC) for the First Time in Layer Farms in Bangladesh and Their Antibiotic Resistance Patterns. **Microorganisms**, v.8, n.7, p.1021, jul. 2020.

MATIN, M. A.; ISLAM, M. A.; KHATUN, M. M. Prevalence of colibacillosis in chickens in greater Mymensingh district of Bangladesh. **Veterinary World**, v.10, n.1, p. 29-33. Jan. 2017.

NOLAN, L.K et al. Colibacillosis. In: SWAYNE, D.E., BOULIANNE, M., LOGUE, C.M., MCDOUGALD, L.R., NAIR, V., SUAREZ, D.L. **Diseases of poultry**. 14 ed. Iowa: Iowa State University Press; 2020. p. 770-830.

PAIXÃO, A. C. et al. Detection of virulence-associated genes in pathogenic and commensal avian *Escherichia coli* isolates. **Poultry Science**, 2016; 95 (1):1646–52.

TIZARD, I. R. **Imunologia Veterinária**. 10 ed. São Paulo: Gen Guanabara Koogan; 2019. 552p.

ZAKARIAZADEH, N.; SHAYEGH, J.; GHORBANI, A. Phylogenetic typing and virulence gene profile of pathogenic and commensal avian *Escherichia coli* in Iran: A notable finding. **Comparative Clinical Pathology**, v.28, n.1, p.525–530, fev. 2019.

CAPÍTULO 13

DETERMINAÇÃO DO PERFIL DOS TRABALHADORES NA EQUINÓCULTURA EM JÚLIO DE CASTILHOS E REGIÃO

Data de aceite: 01/12/2020

João Pedro Cunha Arruda

Curso Técnico em Agropecuária, Integrado ao Ensino Médio, Campus Júlio de Castilhos Bolsista CNPq

Luiz Antero de Oliveira Peixoto

Coordenador do Projeto de Pesquisa, do Campus Júlio de Castilhos

Thailla Kaine Oliveira

Curso Técnico em Agropecuária, Integrado ao Ensino Médio, Campus Júlio de Castilhos Bolsista Fapergs

Pesquisa desenvolvida no IF Farroupilha, projeto protocolado no Campus Júlio de Castilhos.

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo a determinação do perfil das pessoas que trabalham com cavalos e da própria equinocultura no município de Júlio de Castilhos-RS e região. Executou-se a pesquisa através de um levantamento de dados, o qual definiu a qualificação da mão de obra utilizada no trabalho com cavalos no município de Júlio de Castilhos e região. Com base neste aspecto, realizou-se a coleta das informações durante dois cursos de formação e aperfeiçoamento da mão de obra na equinocultura, nos meses de junho e outubro de 2017, no Sindicato Rural de Júlio de Castilhos. A partir deste diagnóstico do perfil destes profissionais, possibilitou-se

compreender a situação atual desta atividade na região em questão, sendo que dos entrevistados, 15% dispõem de curso técnico, enquanto que 40% apresentam cursos de curta duração, específicos para a produção equina. Obtendo assim, resultados importantes que agregam conhecimento para o profissional que deseja auxiliar o criador nas responsabilidades técnicas da propriedade.

PALAVRAS-CHAVE: Cavalos, produção animal.

DETERMINATION OF THE PROFILE OF WORKERS IN EQUINOCULTURE IN JÚLIO DE CASTILHOS AND REGION

ABSTRACT: This study aims to determine the profile of people working with horses and of the equinoculture itself in Júlio de Castilhos-RS and region. The research was carried out through a data survey which defined the qualification of the workforce used in work with horses in Júlio de Castilhos and region. Based on this aspect, information was collected during two training courses and improvement of the workforce in the equinoculture, in the months of June and October 2017, in the Rural Union of Júlio de Castilhos. From this diagnosis of the profile of these professionals, it was possible to understand the current situation of this activity in the region in question, of which 15% had a technical course, while 40% had short courses specific to equine production. Thus, important results that add knowledge to the professional who wishes to assist the creator in the technical responsibilities of the property.

KEYWORDS: Animal production, horses.

INTRODUÇÃO

A equinocultura representa um importante elo na cadeia do agronegócio brasileiro. Atualmente, estão identificados pelo menos 30 diferentes agentes e/ou segmentos envolvidos com a “indústria do cavalo”, além de traduzir uma movimentação econômica na ordem de R\$ 16,15 bilhões por ano e a ocupação direta de cerca de 607.329 pessoas, cifra que poderia atingir a casa de 3 milhões se forem incluídos aqueles empregos considerados indiretos (MAPA, 2016).

O Rio Grande do Sul ocupa posição de destaque na criação de equinos no Brasil, em especial na criação da Raça Crioula, concentrando 85% da produção nesta raça (Mattos et al., 2010), a proporção que o maior índice de empregos gerados acontecem no seguimento da lida de campo, com 505.050 postos de trabalho, o que proporciona um fluxo econômico de R\$ 3,95 bilhões (CEPEA, 2006). Como um dos impasses para o desenvolvimento desta criação é a falta de informação e qualificação dos profissionais, foi realizada a aplicação de questionários com o intuito de estabelecer e aprimorar a capacitação dos criadores e criatórios. A partir disto, obteve-se a determinação do perfil das pessoas que trabalham com cavalos e a caracterização da equinocultura no município de Júlio de Castilhos-RS e região.

O estudo permitiu dimensionar o nível de formação da mão de obra nesta atividade. Esta pesquisa consistiu no levantamento de dados através de um questionário junto aos criadores, deste modo determinou-se os aspectos mais importantes em que os produtores necessitam de auxílio. A compilação dos dados ocorreu durante a realização de dois cursos que visaram à formação e aperfeiçoamento da mão de obra na equinocultura, os quais foram efetuados no Sindicato Rural de Júlio de Castilhos, nos meses de junho e outubro de 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente artigo foi realizado no município de Júlio de Castilhos, a partir da realização de dois cursos com o objetivo de qualificar e diagnosticar a mão de obra na equinocultura. Para tal aspecto, efetuou-se uma pesquisa com os presentes, em que estes deveriam responder a um questionário com nove perguntas específicas para a produção animal. Logo, executou-se a pesquisa a partir de um levantamento de dados, que possibilitou a definição de um diagnóstico da mão de obra utilizada no trabalho com cavalos no município de Júlio de Castilhos e região. O questionário foi aplicado para 10 (dez) trabalhadores da primeira turma e mais 10 (dez) trabalhadores da segunda turma, totalizando um público de 20 trabalhadores e/ou prestadores de serviço na equinocultura. O questionário apresentava as seguintes perguntas:

1) Por que escolheu trabalhar com cavalos?	Respostas Pessoais
2) Como iniciou na atividade de trabalho com os cavalos?	Respostas Pessoais
3) Qual a finalidade de seu trabalho com cavalos?	() Doma () Hospedaria () Preparo morfológico () Provas funcionais () Todas as alternativas () Outros.
4) Com quantos cavalos trabalha atualmente?	() de 1 a 5 () de 6 a 10 () de 11 a 20 () acima de 20
5) Vive somente do trabalho realizado com os cavalos?	() Sim () Não () Outra atividade
6) Qual seu nível de formação na atividade de trabalho e criação de cavalo	() Formação empírica () Cursos de curta duração () Curso técnico () Curso superior () Outro
7) Tem noção/conhecimento da fisiologia interna dos cavalos?	() Sim () Não
8) Quando um cavalo apresenta algum problema de saúde (lesões, feridas, doenças infecto contagiosas, entre outros), você:	() Medica por sua própria conta () Chama um veterinário
9) Como você acha que o Instituto Federal Farroupilha – Campus Júlio de Castilhos poderia ajudar os trabalhadores e criadores de cavalos da região?	Respostas Pessoais

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na interpretação dos dados, analisaram-se as diversas atividades e aptidões dos trabalhadores na produção de equinos. Assim, verificou-se que 20% destes trabalham a doma dos animais, enquanto que 10% se destinam a cuidar cavalos para competições funcionais e morfológicas. Entretanto, 40% afirmam estar inseridos no agronegócio do cavalo para realização de outras atividades, tais como ferrageamento, lazer, rodeios ou outras atividades diretas e indiretas existentes na cadeia produtiva do cavalo (Gráfico 1).

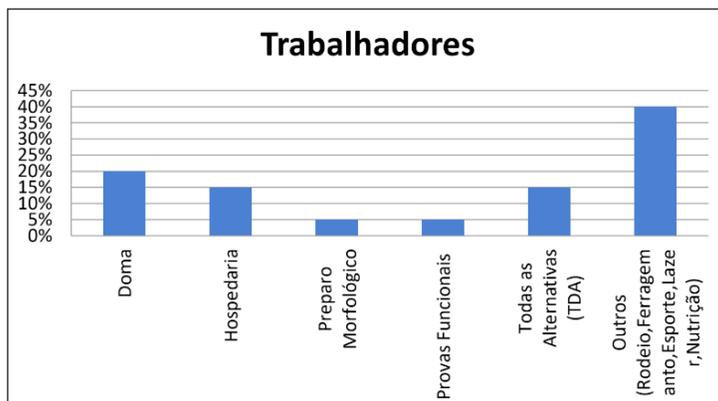


Gráfico 1: Atividades Realizadas pelos trabalhadores na equinocultura

Em relação à quantidade de animais em cada propriedade, 20% dos criadores possuem mais de 20 animais em sua propriedade. Sendo que, destes, 45% trabalham exclusivamente com equinos em sua propriedade. No que se refere à qualificação profissional, 40% apresentam cursos de curta duração destinados para produção equina, sendo que apenas 15% detêm curso técnico de mais longa duração. Embasado por estes dados, identifica-se a necessidade de proporcionar maior treinamento e preparo aos profissionais que trabalham com equinos na região.

CONCLUSÕES

Com a realização do projeto identificou-se o perfil dos profissionais que trabalham com equinos na região de Júlio de Castilhos, enfatizando suas qualificações e demonstrando as necessidades de investimento em cursos técnicos e científicos para auxiliar no desenvolvimento da atividade em questão. Ao mesmo tempo, ao realizar esta pesquisa, verificou-se um maior interesse dos trabalhadores por esta atividade.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, ao Instituto Federal Farroupilha – Campus Júlio de Castilhos pelo apoio logístico e a todos os envolvidos com a equinocultura na região de Júlio de Castilhos pela disponibilização dos dados.

REFERÊNCIAS

Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalo no Brasil. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da ESALQ, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – Brasília: CNA; MAPA, 2006. 68p.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalo.** Brasília: MAPA, 2016. 56p.

MATTOS, P.; RODRIGUES, R.G.; CELIA, A.P.; SAGGIN, K.D.; PADILHA, A.C.M. **O PERFIL EMPREENDEDOR DO CRIADOR DE CAVALO CRIOULO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.** 48º Congresso SOBER, Campo Grande-MS. 2010.

DIVERTÍCULO DE MECKEL EM EQUINO: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 18/09/2020

Carolina Menezes Suassuna de Souza

Universidade Federal da Paraíba
Areia - Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/8301358227006445>

Daniel Dantas Teixeira

Universidade Federal da Paraíba
Areia - Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/2323170424328393>

Vital Henrique Lira Silva

Universidade Federal da Paraíba
Areia - Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/9428426496453185>

Natália Matos Souza Azevedo

Universidade Federal da Paraíba
Areia - Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/6221656140138306>

Márlon de Vasconcelos Azevedo

Equestre Clínica Cirurgia e Reprodução
Lagoa Seca - Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/2012024531290890>

RESUMO: Objetiva-se descrever a manifestação clínica, tratamento e resultado de um caso de cólica causado por compactação no divertículo Meckel no jejuno de um equino. O animal foi atendido na clínica Equestre, localizada no Estado da Paraíba, apresentando sinais de cólica há três dias. Foi instituído o tratamento clínico, porém sem melhora. A paciente foi encaminhada

para laparotomia exploratória na qual foi possível visualizar alças de intestino delgado distendidas além da presença do divertículo de Meckel compactado. Foram realizadas enterectomia e enteroanastomose do jejuno retirando o segmento acometido. Conclui-se que o procedimento cirúrgico foi essencial para o diagnóstico da causa da cólica e a ressecção e anastomose foi efetiva no tratamento evitando recidivas.

PALAVRAS-CHAVE: Divertículo de Meckel, cavalos, tratamento.

MECKEL'S DIVERTICLE IN NA EQUINE'S: CASE REPORT

ABSTRACT: The objective of this study is to describe the clinical manifestation, treatment and outcome of a case of colic caused by compaction in Meckel's diverticulum in the jejunum of an equine. The animal was attended at the Equestre clinic, located in the State of Paraíba, showing signs of colic three days ago. Clinical treatment was instituted, but without improvement. The patient was referred to an exploratory laparotomy in which it was possible to visualize loops of the distended small intestine in addition to the presence of the compact Meckel's diverticulum. An enterectomy and jejunum enteroanastomosis were performed, removing the affected segment. It was concluded that the surgical procedure was essential for the diagnosis of the cause of colic and resection and anastomosis was effective in the treatment avoiding relapses.

KEYWORDS: Equine, Meckel's diverticulum, treatment.

1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome Cólica caracterizada por manifestação de dor abdominal é uma das principais enfermidades que acometem a espécie equina, sendo mais comuns as dores de origem gastrointestinal. Responsável por grandes perdas econômicas em decorrência de gastos com tratamento, tempo de afastamento do animal de suas atividades esportivas e os casos de óbitos (Laranjeira et al., 2003). O conhecimento dos fatores para o desenvolvimento da Síndrome Cólica é importante para o entendimento da etiologia e da sintomatologia clínica e para que mais eficientemente sejam abordados os casos clínicos e realizadas intervenções para reduzir o risco de ocorrência.

O divertículo intestinal em cavalos é uma causa rara de dor abdominal (Boom et al., 2001). Quando presente, divertículos são comumente diagnosticados como um achado incidental em necropsia ou em laparotomia exploratória (Boom et al., 2001). O objetivo desse relato de caso é descrever a manifestação clínica, tratamento e resultado de uma compactação no divertículo de Meckel no jejuno de um equino.

2 | RELATO DE CASO

Foi encaminhada para clínica Equestre, localizada no Estado da Paraíba, uma potra, fêmea, 2 anos de idade, da raça quarto de milha com histórico de sinais de cólica há três dias consecutivos. Foi previamente atendida por um veterinário de campo, mas não respondia ao tratamento clínico. Ao realizar o exame físico, o animal apresentou taquicardia (60 bpm), taquipnéia (20 mpm), tempo de preenchimento capilar 3 segundos, apatia, sudorese, mucosa ocular congesta, desidratação grau 6, dor moderada, ausência de borborigmos à ausculta abdominal e refluxo positivo na sondagem nasogástrica. O exame ultrassonográfico abdominal revelou alças de intestino delgado distendidas.

O animal foi encaminhado para laparotomia exploratória. Após a indução anestésica, foi mantido na anestesia inalatória. Durante a exploração abdominal constatou-se presença de gás no intestino delgado, o qual foi esvaziado com o auxílio do aspirador cirúrgico. Em seguida, o cólon maior foi exteriorizado sendo possível uma melhor exploração do intestino delgado, no qual verificou-se a presença do divertículo de Meckel com conteúdo compactado.

Realizou-se a descompactação do divertículo e posteriormente a área foi isolada com gazes estéreis impedindo o fluxo de ingesta, para prosseguir com a enterectomia. Este procedimento foi iniciado com a sutura dos vasos do mesentério com fio poliglactina 910, logo após realizou-se a enterectomia do divertículo e enteroanastomose com padrão de sutura lambert simples (seromuscular e

submucosa) com fio PGC25 2-0. As alças intestinais foram reposicionadas e a cavidade abdominal fechada com fio de nylon 0,60 padrão de sutura simples interrompido, subcutâneo no padrão zig zag com fio poliglactina 910 e pele com fio de nylon 2-0 padrão Wolf.

O pós operatório foi baseado no uso de flunixin meglumine 1,1mg/Kg SID, por 5 dias, gentamicina 6,6mg/Kg SID, por 5 dias, dimetilsufóxido 100 ml diluído em soro IV, SID, por 5 dias, cálcio como estimulante de motilidade e suplementação de vitaminas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O animal evoluiu sem intercorrências no pós operatório. A alimentação com feno foi reestabelecida 48 horas após o procedimento, sendo fornecida em pequenas quantidades, assim como indicado por Auer, 2005. Os sinais clínicos apresentados pelo animal condizem com os sinais descritos na literatura onde os animais apresentam taquicardia, taquipnéia, dor moderada, hipomotilidade ou ausência de movimentos intestinais e refluxo enterogástrico (Thomassian, 2005). O diagnóstico clínico das enfermidades do intestino delgado é difícil, sendo o diagnóstico realizado pela laparotomia exploratória como realizado nesse caso (Auer, 2006).

O divertículo de Meckel é uma anomalia congênita, que proporciona uma comunicação entre o saco vitelino e intestino embrionário inicial. Se persistente até adulto, ele forma uma extensão cega do intestino delgado, originando a partir da superfície distal da borda antimesentérica jejuno ou íleo, sendo o jejuno o local do divertículo de Meckel encontrado nesse caso. O tratamento realizado nesse caso foi a laparotomia exploratória e ressecção do divertículo para que não haja recidiva da compactação assim como recomendado por Freeman, 2006.

4 | CONCLUSÃO

O divertículo de Meckel é raro em equinos e geralmente é diagnosticado de forma incidental. A laparotomia exploratória foi essencial para determinar o tratamento. Além disso, a ressecção do divertículo e enteroanastomose do jejuno foram fundamentais para a resolução do caso prevenindo recidivas e mantendo-se preservada a vida do paciente.

REFERÊNCIAS

AUER, J.A., STICK, J.A. **Equine surgery**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, 2006. 937 p.

BOOM, V. R.; VAN, V. M. A. **Short-and long-term evaluation of surgical treatment of strangulating obstructions of the small intestine in horses: a review of 224 cases**. Vet Q, v. 23, p. 109–115, 2000.

FREEMAN, D. E.; **Small Intestine**. In: Auer JA, Stick JA, eds. **Equine Surgery**. 3rd ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, p. 401–430, 2006.

LARANJEIRA, P. V. E. H.; ALMEIDA, F. Q. Síndrome cólica em eqüinos: ocorrência e fatores de **risc**. *Rev. de Ciên. da Vida*, RJ, EDUR. v. 28, n. 1, p. 64-78, 2008.

THOMASSIAN, A. (Ed.). **Enfermidades dos cavalos**. 4.ed. São Paulo: Varela, 2005. 573p.

WHITE, N. A. **Equine colic I: introduction** [versão electrónica]. In: AAEP (Ed.), *Proceedings of the 52th Annual AAEP Convention*, San Antonio, TX, USA, 2006.

CAPÍTULO 15

DOENÇA RENAL CRÔNICA DIAGNOSTICADA EM CANINO JOVEM: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 11/09/2020

José Lucas Xavier Lopes

Hospital Veterinário Dr. Ivon Tabosa Macêdo
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/4436930978953031>

Yury Carantino Costa Andrade

HD clínica veterinária
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9932197014815676>

Vanessa de Souza Sobreiro

Médica Veterinária autônoma
Natal – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/4361262794937085>

Virgínia Maíza Anastácio Quirino

Hospital Veterinário Dr. Ivon Tabosa Macêdo
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/5545986022160867>

Samuel Monteiro Jorge

Hospital Veterinário Dr. Ivon Tabosa Macêdo
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/1144024695144047>

Rafaela de Araújo Medeiros

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/1742527625623620>

Cícera Paloma de Sousa

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/8001108851741259>

Gabriela Maria Pinto Mesquita

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/7033363628744358>

José Gilberto Santos da Nóbrega

Pet Center Clínica veterinária
Cajazeiras – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/0204246857815891>

Rosileide dos Santos Carneiro

Hospital Veterinário Dr. Ivon Tabosa Macêdo
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/7841834756395619>

Rosângela Maria Nunes da Silva

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/3365153132480921>

Almir Pereira de Souza

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/8205438032971941>

RESUMO: A Doença Renal Crônica (DRC) é definida como uma lesão renal funcional ou estrutural que altera a taxa de filtração glomerular, resultando em perda gradativa e irreversível dos néfrons, comprometendo as funções exercidas pelos rins, sendo comum em cães e gatos de idade avançada e podendo ser considerada uma importante causa de mortalidade. A prevalência estimada de DRC é de 0,5 a 1,5% na espécie canina, dentre estes, 10% dos cães têm mais de 15 anos de idade quando são diagnosticados. Objetivou-se com este presente estudo, relatar o

caso de um cão adulto jovem, de 2 anos de idade, onde a principal queixa do tutor era a rápida e constante perda de peso do animal, além de episódios frequentes de vômito, apatia e redução de apetite. Diante dos resultados dos exames complementares solicitados, o paciente foi diagnosticado com doença renal crônica cuja etiologia não pôde ser estabelecida. Devido à cronicidade da doença e pela inviabilidade da realização da hemodiálise, o animal foi eutanasiado.

PALAVRAS-CHAVE: Azotemia, ultrassonografia, congênito.

CHRONIC KIDNEY DIAGNOSED IN A YOUNG CANINE: CASE REPORT

ABSTRACT: Chronic Kidney Disease (CKD) is defined as a functional or structural kidney injury that alters the glomerular filtration rate resulting in gradual and irreversible loss of the nephrons, compromising the functions performed by the kidneys, being common in dogs and cats of advanced age and it can be considered an important cause of mortality. The estimated prevalence of CKD is 0.5 to 1.5% in the canine species, among these, 10% of dogs are over 15 years of age when are diagnosed. The objective of this study was to report the case of a young adult dog, 2 years old, where the main complaint of the guardian was the rapid and constant weight loss of the animal, in addition to frequent episodes of vomiting, apathy and reduced appetite. In view of the results of the requested complementary exams, the patient was diagnosed with chronic kidney disease whose etiology could not be established. Due to the chronicity of the disease and the impossibility of performing hemodialysis, the animal was euthanized.

KEYWORDS: Azotemia, ultrasound, congenital.

1 | INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é definida como uma lesão renal funcional ou estrutural, que altera a taxa de filtração glomerular resultando em perda gradativa e irreversível dos néfrons, comprometendo as funções exercidas pelos rins, sendo comum em cães e gatos de idade avançada e podendo ser considerada uma importante causa de mortalidade. A prevalência estimada de DRC é de 0,5 a 1,5% na espécie canina, dentre estes, 10% dos cães têm mais de 15 anos de idade quando diagnosticado (Kogika *et al.*, 2015). O início da DRC geralmente é lento, de modo que a função renal diminui gradativamente. As manifestações clínicas incluem: poliúria, polidipsia, perda de peso, desidratação, disorexia, letargia, fraqueza, anemia, êmese e outros sinais gastrointestinais (De Queiroz, 2015). Seu diagnóstico baseia-se no exame clínico, exames laboratoriais e de imagem e, principalmente, pelo aspecto histopatológico renal, entretanto, na maioria das vezes, a causa de base da DRC é desconhecida (Kogika *et al.*, 2015). Objetivou-se com este presente estudo relatar o caso de um cão adulto jovem, de 2 anos de idade que foi diagnosticado com DRC.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UFCG, um cão da raça Shih Tzu, de 2 anos de idade, pesando 6,1 kg. O tutor relatou como sua principal queixa a rápida e constante perda de peso do animal, cerca de 1,2kg em 14 dias, além de episódios frequentes de vômito, apatia e redução de apetite. Também foi relatado pelo tutor que o animal já havia sido levado ao atendimento médico veterinário devido a queixas anteriores de vômito, diarreia e anorexia, onde na ocasião em questão, o mesmo havia sido diagnosticado com gastrite, hemoparasitose e com quadro de azotemia, sendo posteriormente tratado para as devidas afecções. Ao exame físico, observou-se que o animal estava alerta, ativo, em estação, linfonodos sem alterações, escore corporal 3 (1-5), frequência cardíaca e pulmonar dentro dos limites de referência para a espécie e sem alterações à ausculta cardiopulmonar, mucosa oral e oculopalpebral pálidas, incomodo à palpação abdominal, temperatura retal de 39,2°C, moderado grau de desidratação, turgor cutâneo de 3 segundos. Diante dos achados clínicos, do exame físico e histórico do paciente, foram solicitados os seguintes exames complementares: hemograma, dosagens bioquímicas (Albumina, ALT, FA, URE, PT, CREA, ALB, Fósforo, Cálcio, Cloro, Potássio e Sódio), urinálise, UP/C e USG.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No exame hematológico constatou-se discreta anemia e o perfil bioquímico revelou um quadro de hiperfosfatemia (13,1 mg/dL), aumento de URE (215,7 mg/dL), CREA (5,9 mg/dL) já as demais análises bioquímicas estavam dentro dos limites de referência para a espécie. Na urinálise: pH 6,5; isostenúria (densidade urinária 1,010); UP/C: 2,4; proteinúria (++) . Na USG foi evidenciado rins com diâmetros preservados, porém com perda da relação cortico medular, com a área cortical hiperecótica, cápsula renal irregular e perda da definição da arquitetura renal em ambos os rins, achados sugestivos de doença renal crônica. O tratamento instituído para o animal foi administração de soro ringer com lactato + 40mL de suplemento vitamínico (Hertavita®), Citrato de Maropitant (Cerenia®/0,6ml/SC) e Omeprazol (1,5ml/IV). Ao final da terapia, o animal apresentou melhora clínica e recebeu alta hospitalar. Diante dos resultados obtidos de todos os exames, instituiu-se terapia domiciliar com Ketosteril® (1+1/2 comprimido/VO/SID, ômega 3 (1 cápsula/VO/SID/ durante 7 dias) e depois reajuste da dose para uso contínuo; e suplemento alimentar (Organew®/2,5 g/VO/SID/ até novas recomendações) além de manejo nutricional para paciente doente renal crônico. Recomendou-se acompanhamento médico veterinário periódico para estadiar a DRC, realização de sessões de hemodiálise à fim de desacelerar a evolução da nefropatia e fornecer ao animal, maior expectativa

e qualidade de vida.

Segundo Silva *et al.* (2008), exames complementares como hemograma, urinálise, bioquímica sérica, radiografia, ultrassonografia e biópsia renal estão entre os testes a serem realizados no diagnóstico da enfermidade. Exames estes, que foram solicitados a fim de elucidar o caso do paciente em questão. De acordo com Polzin *et al.* (2014), as principais desordens no sistema digestório compreendem a anorexia, perda de peso e vômito, que são achados comuns, porém inespecíficos, que podem anteceder outros sinais de uremia. Já no sistema hematopoiético, a anemia é um dos achados mais comuns em cães com DRC devido à redução da síntese de eritropoietina. A desidratação é uma manifestação clínica também observada em animais acometidos pela DRC, sendo esta, secundária aos quadros de poliúria. No presente relato, pode-se observar que o animal apresentava as principais manifestações clínicas descritas acerca do trato gastrointestinal e sistema hematopoiético. O resultado da urinálise demonstrou isostenúria (densidade urinária de 1,010) e proteinúria, achados estes, comuns na DRC segundo Verlander (2014), devido à incapacidade em concentrar a urina e ao comprometimento glomerular. A ultrassonografia demonstrou que os rins estavam com hiperecogenicidade, perda do limite córtico-medular e perda da definição da arquitetura renal, alterações estas, já bem reportadas na literatura sobre DRC. A azotemia e hiperfosfatemia são as alterações mais comuns de bioquímica sérica, sendo estas, decorrentes da diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG). Na maioria das vezes, ambos os aumentos ocorrem de forma concomitante. O histórico do paciente, os sinais clínicos apresentados pelo mesmo e o resultado dos exames complementares coincidem com os achados discutidos pela literatura. A hipertensão sistêmica tem sido frequentemente observada em pacientes com DRC, sendo indicado a aferição da pressão arterial para monitorização e estadiamento da doença, porém, por motivos maiores, não foi possível realizar a aferição desse parâmetro no momento da referida consulta. Como formas de tratamento, há a terapia específica, visando à causa primária da lesão renal e a terapia conservativa, que consiste no tratamento sintomático. O tratamento específico pode ser baseado na utilização de antibióticos, remoção cirúrgica, administração de medicamentos inibidores da enzima de conversão da angiotensina e os bloqueadores dos canais de cálcio, além de ser realizado também tratamento suporte com fluidoterapia, terapia nutricional. Algumas alternativas como hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal resultam na manutenção dos pacientes com boa qualidade de vida durante meses. O elevado custo destas técnicas continua sendo um fator limitante para a sua utilização, tanto em clínicas quanto em hospitais veterinários (Silva *et al.*, 2008). O tutor do animal foi instruído da possibilidade de realização de sessões de hemodiálise, porém, devido ao elevado custo do procedimento, não foi possível realizá-la. Após um período

de tratamento de aproximadamente 2 meses, o animal não apresentou melhoras significativas no seu quadro clínico. Foi informado aos tutores que devido ao fato de a DRC ser uma doença progressiva e incurável, a única alternativa viável seria a realização do procedimento de hemodiálise. Por ser um procedimento terapêutico oneroso e de difícil acesso, optou-se pela eutanásia do paciente.

4 | CONCLUSÃO

Desta feita, conclui-se que a DRC é um processo patológico comum em animais de idade avançada, e que apesar de raro, pode ocorrer em pacientes jovens. Assim, com os achados clínicos laboratoriais e imaginológicos, confirma-se o diagnóstico da doença renal crônica, porém, devido às dificuldades da técnica de biópsia renal visando a definição etiológica dela, conclui-se que o animal é portador de uma injúria renal crônica avançada, sendo a sua etiologia inconclusiva, apenas sugestiva de um problema congênito.

REFERÊNCIAS

DE QUEIROZ, L. L.. Abordagem diagnóstica e terapêutica de cães com doença renal crônica com ênfase na hiperfosfatemia. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal- Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/Dissertacao2015_Layla_Livia.pdf. Acesso em: 28 abr. 2019.

KOGIKA, M.M et al. Doença renal crônica. *In*: JERICÓ, MÁRCIA MARQUES. Tratado de medicina interna de cães e gatos / Márcia Marques Jericó, Márcia Mery Kogika, João Pedro de Andrade Neto. 1. ed. Rio de Janeiro :Roca, 2015. Cap. 16, p. 1394-1409.

POLZIN, D. J. et al. Insuficiência renal crônica. *In*: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna: doenças do cão e gato. Tradução: Adriana de Souza Coutinho et al. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. Cap.169, p.1721-1750.

SILVA et al. Insuficiência Renal Crônica. *In*: Revista científica eletrônica de medicina veterinária – ISSN: 1679-7353, ano VI, Número 11 – Julho de 2008 – São Paulo. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/2sUdya3EceA8QvQ_2013-6-13-15-58-52.pdf . Acesso em: 28 abr 2019.

VERLANDER, J. W. Filtração Glomerular. *In*: CUNNINGHAM, J. G.; KLEIN, B. G. Tratado de Fisiologia Veterinária. Tradução: Ez2translate – Empresa especializada em traduções técnicas. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. cap. 41, p. 460-468.

CAPÍTULO 16

EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SUPORTE ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE CRATO, CEARÁ

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 16/10/2020

Dálete de Menezes Borges

Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC
Sertão Central
Quixeramobim – Ceará

Rildson Melo Fontenele

Centro Universitário de Juazeiro do Norte/
UNIJUAZEIRO
Juazeiro do Norte – Ceará

Antonio Rodolfo Almeida Rodrigues

Tecnólogo em Agronegócio.
Quixeramobim – Ceará

Márcio André da Silva Pinheiro

Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC
Sertão Central
Quixeramobim – Ceará

Cláudio Mateus Pereira da Silva

Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC
Sertão Central
Quixeramobim – Ceará

RESUMO: O município de Crato, destaca-se na função de comercialização de produtos rurais, oriundos do desenvolvimento agropecuário, principalmente na pecuária extensiva de criação de bovinos, ovinos e caprinos. Mediante isso, objetivou-se com o seguinte trabalho avaliar a eficiência da assistência técnica em suporte alimentar no município de Crato, Ceará. A pesquisa avaliou 4 (quatro) suportes alimentares,

capineira, pastagem cultivada, palma forrageira e a silagem. Os dados pesquisados foram dispostos em agricultor(a) familiar assistido (n°); área assistida (ha); produção obtida (t); e silagem armazenada (t) e avaliados por meio de estudos descritivos, utilizando o software Microsoft Office Excel. Com base nos dados resultantes, permite-se projeções dos fatores que auxiliam no desenvolvimento dos suportes alimentares utilizados no município. Dessa forma, concluindo-se que, a assistência técnica em suporte alimentar na cidade de Crato encontra-se eficiente devido ao elevado índice de áreas assistidas e agricultores(as) familiares assistidos, assim, como o índice do suporte alimentar silagem para armazenamento.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentação, cariri, nordeste.

EFFICIENCY OF TECHNICAL ASSISTANCE IN FOOD SUPPORT IN THE MUNICIPALITY OF CRATO CEARÁ

ABSTRACT: The municipality of Crato stands out in the function of marketing rural products, derived from agricultural development, mainly in extensive cattle raising for cattle, sheep and goats. Thus, the objective of the following work was to evaluate the efficiency of technical assistance in food support in the municipality of Crato, Ceará. The research evaluated 4 (four) food supports, capineira, cultivated pasture, forage palm and silage. The researched data were arranged in an assisted family farmer (n°); assisted area (ha); obtained production (t); and stored silage (t) and evaluated through descriptive studies,

using Microsoft Office Excel software. Based on the resulting data, projections of the factors that assist in the development of the food supports used in the municipality are allowed. Thus, concluding that, technical assistance in food support in the city of Crato is efficient due to the high index of assisted areas and assisted family farmers, as well as the index of silage food support for storage.

KEYWORDS: Feeding, cariri, northeast.

1 | INTRODUÇÃO

Na região Nordeste do Brasil, a produção de forragem apresenta forte estacionalidade, em decorrência, principalmente, da má distribuição das chuvas. Este fato leva ao fornecimento de forragens de baixa qualidade aos animais, gerando assim em inadequado consumo de nutrientes, consequentemente comprometendo a produção animal (EVANGELISTA, *et al.*, 2016).

Dessa forma, Evangelista, *et al.* (2016) também mencionaram que a conservação de forragens na forma de silagem é uma prática comum de suplementação volumosa de ruminantes em todo o mundo. Os princípios básicos da conservação de forragens são armazenar o excedente e conservar o seu valor nutritivo, de modo que este permaneça estável até a necessidade de fornecimento.

A crescente restrição ao desbravamento de novas áreas para a implantação de pastagens representa ponto propulsor na busca constante por tecnologias e estratégias de manejo que proporcione a intensificação na produção das pastagens cultivadas, com ganhos econômicos e garantia de sustentabilidade dos sistemas de produção animal (CÂNDIDO, *et al.*, 2019).

Diante disso, os objetivos do presente trabalho foi avaliar a eficiência da assistência técnica em suporte alimentar no município de Crato, auxiliando os agricultores familiares, assistindo as áreas destinadas para cada suporte alimentar, a produção de palma forrageira e a silagem armazenada.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa avaliou 4 (três) tipos de suportes alimentares, capineira, pastagem cultivada, palma forrageira e a silagem. Os dados pesquisados e avaliados foram dispostos em agricultor(a) familiar assistido (n°); área assistida (ha); produção obtida (t); e silagem armazenada (t).

Inicialmente, foram realizadas programações de dados referentes as unidades pesquisadas para estimativas quantificadas de assistência técnica aos suportes alimentares (Tabela 1). Através dos dados obtidos, os inerentes foram avaliados por meio de estudos descritivos, utilizando o software Microsoft Office Excel. Em seguida, foi coletado os dados de execução e alcance de cada unidade

de pesquisa, e realizada a comparação de todos os dados coletados das unidades pesquisadas para a avaliação de acordo com a programação, execução e alcance, de cada unidade.

SUORTE ALIMENTAR	ÍNDICES	PROGRAMADAS
Capineira	Agricultor(a) Familiar Assistido (n°)	35,00
	Área Assistida (ha)	35,00
Pastagem Cultivada	Agricultor(a) Familiar Assistido (n°)	120,00
	Área Assistida (ha)	220,00
Palma Forrageira	Agricultor(a) Familiar Assistido (n°)	6,00
	Área Assistida (ha)	3,00
	Produção Obtida (t)	120,00
Silagem	Agricultor(a) Familiar Assistido (n°)	4,00
	Silagem Armazenada (t)	80,00

Tabela 1. Programação dos índices dos suportes alimentares no município de Crato, Ceará.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados para a pesquisa e avaliação apresentaram índices acima do programado das unidades de agricultores familiares assistido e áreas assistidas, no suporte alimentar capineira (Gráfico 1).

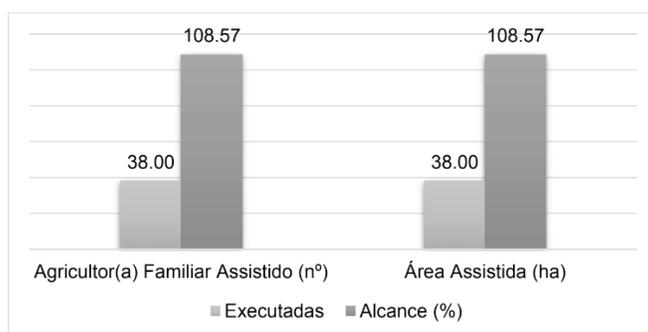


Gráfico 1. Índices de assistência do suporte alimentar capineira, no município de Crato, Ceará.

Para as unidades de agricultor(a) familiar assistido e área assistida do suporte alimentar pastagem cultivada, obtiveram altos índices de execução, apresentando

percentuais de alcance muito significativos (Gráfico 2).

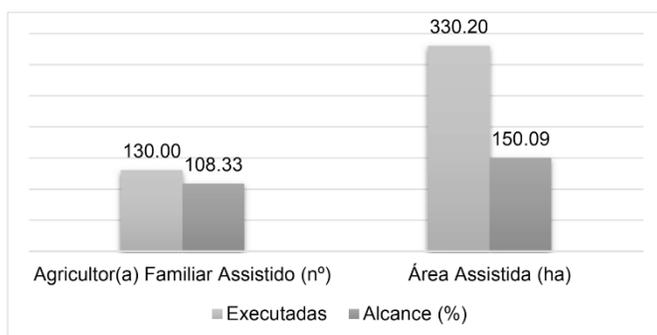


Gráfico 2. Índices de assistência do suporte alimentar pastagem cultivada, no município de Crato, Ceará.

A unidade de agricultor(a) familiar assistido do suporte palma forrageira, obteve execução tal qual à média programada, atingindo a máxima percentual de alcance, a área assistida de palma forrageira, obteve execução abaixo do estimado, entretanto, houve uma boa eficiência, já a produção obtida de palma forrageira, não houve execução (Tabela 2).

SUORTE ALIMENTAR	ÍNDICES	EXECUTADAS	ALCANCE (%)
Palma Forrageira	Agricultor(a) Familiar Assistido (nº)	6,00	100,00
	Área Assistida (ha)	2,30	76,66
	Produção Obtida (t)	0,00	0,00

Tabela 2. Índices de assistência do suporte alimentar palma forrageira, no município de Crato, Ceará.

Para as unidades de agricultor(a) familiar assistido e área assistida do suporte alimentar silagem, obtiveram índices de execução um pouco acima do programado, apresentando percentuais de alcance significativos (Gráfico 3).

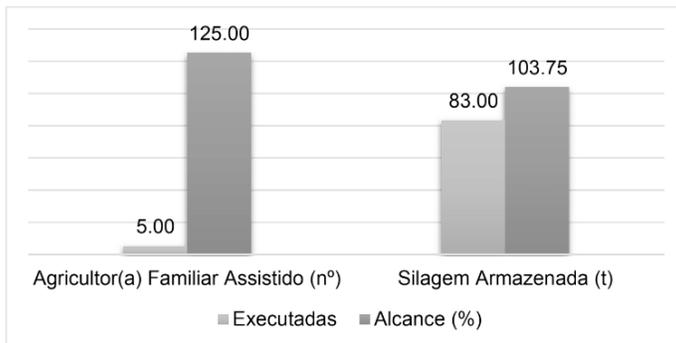


Gráfico 3. Índices de assistência do suporte alimentar silagem, no município de Crato, Ceará.

4 | CONCLUSÕES

Portanto, conclui-se que, a assistência técnica em suporte alimentar na cidade de Crato encontra-se eficiente devido ao elevado índice de áreas assistidas e agricultores(as) familiares assistidos, assim, como o índice do suporte alimentar silagem para armazenamento.

REFERÊNCIAS

CÂNDIDO, M. J. D. et al. Potencial e desafios para a produção animal sustentável em pastagens cultivadas do Nordeste. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 20, n. 1, p. 39-45, maio 2019. ISSN 2176-4178.

EVANGELISTA, A. F. et al. Características de produção e crescimento de espécies forrageiras para produção de silagem: revisão de literatura. **Nutritime Revista Eletrônica**, v. 13, n. 6, p. 4867-4873, Dezembro 2016. ISSN 1983-9006.

EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SUPORTE ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE FARIAS BRITO, CEARÁ

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 16/10/2020

Dálete de Menezes Borges

Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC
Sertão Central
Quixeramobim – Ceará

Rildson Melo Fontenele

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
UNIJUAZEIRO
Juazeiro do Norte – Ceará

Cicero Ivanildo Costa Nascimento

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
UNIJUAZEIRO
Juazeiro do Norte – Ceará

Ana Carolina Barbosa do Carmo

Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC
Sertão Central
Quixeramobim – Ceará

Lygia Pinheiro de Souza Lacerda

Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC
Sertão Central
Quixeramobim – Ceará

RESUMO: Em algumas sub-regiões do Nordeste, a escassez de forragem, agravada no período seco, e o baixo valor nutritivo das forrageiras de ocorrência natural comprometem o crescimento e o desenvolvimento dos animais, acarretando queda de produtividade e comprometendo a produção de leite e carne. Diante disso, objetivou-se com o seguinte trabalho avaliar a eficiência

da assistência técnica em suporte alimentar no município de Farias Brito, Ceará. Foram avaliados 3 (três) tipos de suportes alimentares: capineira, palma forrageira e pastagem cultivada. Os parâmetros pesquisados e avaliados foram dispostos em unidades de número de agricultor(a) familiar assistido (n°); área assistida (ha); e produção obtida (t) para palma forrageira, e foram submetidos a análise descritiva, utilizando o programa Microsoft Excel. Com base nos dados obtidos, permite-se conjecturar os fatores que auxiliam no desenvolvimento dos suportes alimentares no município. Diante disso, conclui-se que, a assistência técnica em suporte alimentar na cidade de Farias Brito encontra-se eficiente nos suportes alimentares capineira e palma forrageira, no entanto, apresenta-se ineficiente apenas para o atendimento de agricultores(as) familiares que possuem pastagem cultivada no município.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentação, cariri, nordeste.

EFFICIENCY OF TECHNICAL ASSISTANCE IN FOOD SUPPORT IN THE MUNICIPALITY OF FARIAS BRITO, CEARÁ

ABSTRACT: In some sub-regions of the Northeast, the lack of forage, aggravated in the dry season, and the low nutritional value of naturally occurring forages compromise the growth and development of the animals, causing a fall in productivity and compromising the production of milk and meat. Therefore, the objective of the following work was to evaluate the efficiency of technical assistance in food

support in the municipality of Farias Brito, Ceará. Three (3) types of food supports were evaluated: capineira, forage palm and cultivated pasture. The researched and evaluated parameters were arranged in units of, number of assisted family farmer (n°); assisted area (ha); and production obtained (t) for forage palm, and underwent descriptive analysis using the Microsoft Excel program. Based on the data obtained, it is possible to conjecture the factors that help in the development of food supports in the municipality. Therefore, it is concluded that the technical assistance in food support in the city of Farias Brito is efficient in the capineira and forage palm food supports, however, it is inefficient only for the care of family farmers who have pasture cultivated in the municipality.

KEYWORDS: Feeding, cariri, northeast.

1 | INTRODUÇÃO

A região semiárida do nordeste brasileiro é caracterizada pela ocorrência de precipitações que se distribuem de maneira irregular, concentradas num curto período chuvoso, seguido de um longo período sem chuvas. A escassez de forragem, agravada no período seco, e o baixo valor nutritivo das forrageiras de ocorrência natural comprometem o crescimento e o desenvolvimento dos animais, acarretando queda de produtividade e comprometendo a produção de leite e carne (PERAZZO, *et al.*, 2013).

As possibilidades de sucesso da pecuária nas condições Semiáridas aumentam significativamente quando se faz a opção por forrageiras com bom potencial de produção e adaptadas aos efeitos das adversidades edafoclimáticas, principalmente do déficit hídrico. O produtor precisa avaliar se as condições de clima-solo-planta da fazenda se adaptam para se obter desempenho de produção e de qualidade satisfatórios da forrageira (GALVÃO JÚNIOR, *et al.*, 2014).

Mediante isso, os objetivos do presente trabalho foi avaliar a eficiência da assistência técnica em suporte alimentar no município de Farias Brito, auxiliando os agricultores familiares, assistindo as áreas destinadas para cada suporte alimentar e a produção de palma forrageira.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa avaliou 3 (três) tipos de suportes alimentares, capineira, palma forrageira e pastagem cultivada. Os parâmetros pesquisados e avaliados foram dispostos em unidades de, número de agricultor(a) familiar assistido (n°); área assistida (ha); e produção obtida (t) para palma forrageira.

Inicialmente, foram realizadas programações de dados referentes as unidades pesquisadas para estimativas quantificadas de assistência técnica aos suportes alimentares (Tabela 1), utilizando o programa de edição de planilhas Microsoft Excel, para avaliação dos inerentes via análises descritivas. Em seguida,

foi coletado os dados de execução e alcance de cada unidade de pesquisa, e realização de comparações de todos os dados coletados das unidades pesquisadas para a avaliação de acordo com a programação, execução e alcance, de cada unidade.

SUPOORTE ALIMENTAR	ÍNDICES	PROGRAMADAS
Capineira	Agricultor(a) Familiar Assistido (n°)	21,00
	Área Assistida (ha)	19,50
Palma Forrageira	Agricultor(a) Familiar Assistido (n°)	7,00
	Área Assistida (ha)	7,00
Pastagem Cultivada	Produção Obtida (t)	200,00
	Agricultor(a) Familiar Assistido (n°)	191,00
	Área Assistida (ha)	352,00

Tabela 1. Programação dos índices dos suportes alimentares no município de Farias Brito, Ceará.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados para a pesquisa e avaliação apresentaram altos índices de agricultores familiares e áreas assistidas, no suporte alimentar capineira (Gráfico 1), denotando a eficiência da assistência técnica nas unidades avaliadas do suporte alimentar capineira.

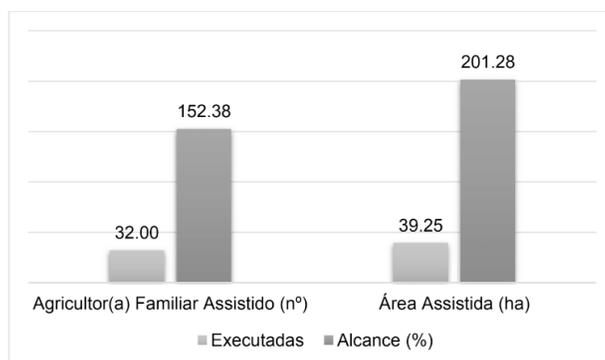


Gráfico 1. Índices de assistência do suporte alimentar capineira, no município de Farias Brito, Ceará.

As unidades de agricultor(a) familiar assistido e produção obtiva do suporte alimentar palma forrageira, obtiveram execução abaixo do estimado, entretanto,

houve uma boa eficiência de ambas as unidades. Já para a área assistida de palma forrageira, obteve execução tal qual à média programada, atingindo a máxima percentual de alcance (Gráfico 2).

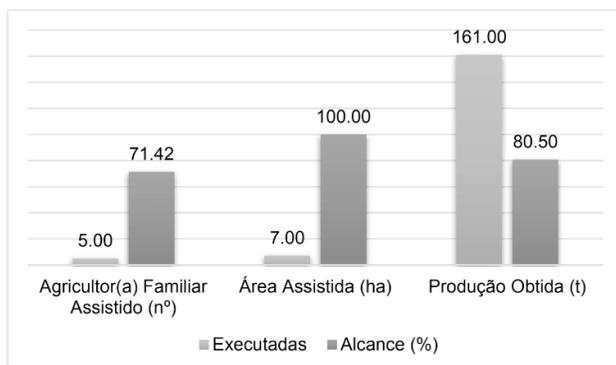


Gráfico 2. Índices de assistência do suporte alimentar palma forrageira, no município de Farias Brito, Ceará.

Para as unidades de agricultor(a) familiar assistido e área assistida do suporte alimentar pastagem cultivada, obtiveram execução abaixo do estimado, apresentando percentual de alcance baixo e acima da média, respectivamente (Gráfico 3).

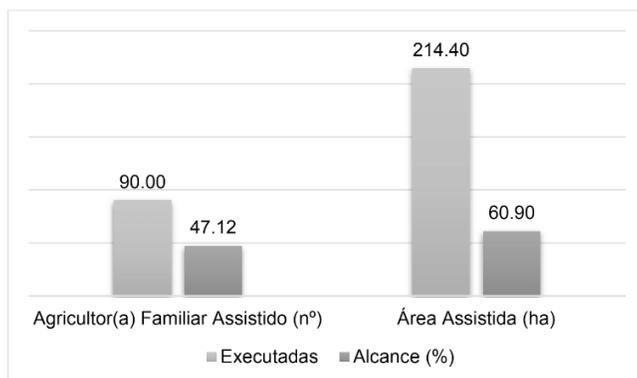


Gráfico 3. Índices de assistência do suporte alimentar pastagem cultivada, no município de Farias Brito, Ceará.

4 | CONCLUSÕES

Portanto, conclui-se que, a assistência técnica em suporte alimentar na

cidade de Farias Brito encontra-se eficiente nos suportes alimentares capineira e palma forrageira, no entanto, apresenta-se ineficiente apenas para o atendimento de agricultores(as) familiares que possuem pastagem cultivada no município.

REFERÊNCIAS

GALVÃO JÚNIOR, J. G. B. et al. Palma forrageira na alimentação de ruminantes: cultivo e utilização. **Acta Veterinaria Brasilica**, p. 79, 2014.

PERAZZO, A. F. et al. Características agronômicas e eficiência do uso da chuva em cultivares de sorgo no semiárido. **Ciência Rural**, p. 1771-1772, 2013.

CAPÍTULO 18

EFICIÊNCIA DE CARRAPATICIDAS QUÍMICOS USADOS EM *RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS* NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, AL, BRASIL

Data de aceite: 01/12/2020

Taise dos Santos Piancó

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/9010730060008455>

Maria Josilaine Matos dos Santos Silva

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/7421202275877105>

Cristiane Maria de Farias Araújo

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<https://lattes.cnpq.br/3309177905601966>

Fátima Lira dos Santos

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/0176889445102508>

Edneide Rodrigues da Silva

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/3108528058568676>

Lysa Cristine Lira de Medeiros

Universidade Federal de Alagoas
Campus Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/6445551094508671>

Felipe Jackson de Farias Silva

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8067639382179359>

Aline Nunes da Silva

Universidade Federal de Alagoas/Campus
Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4172550279078896>

Cinthya Mikaelly da Silva Santos

Universidade Federal de Alagoas/Campus
Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/7064285877430939>

Chiara Rodrigues de Araújo Lopes

Universidade Federal de Alagoas/CECA
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/0343514040615688>

Tobytas Maia de Albuquerque Mariz

Universidade Federal de Alagoas/Campus
Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/5646955682608031>

Vitor Visintin Silva de Almeida

Universidade Federal de Alagoas/Campus
Arapiraca
Arapiraca – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/7400986555334133>

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência dos princípios ativos cipermetrina (0,1%), deltametrina (0,1%), associação de clorpirifós + cipermetrina (0,125%) e amitraz (0,2%), sobre a sobrevivência das teleóginas do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, e em sua produção de ovos (viáveis e inviáveis), sendo realizado totalmente em laboratório. O trabalho foi conduzido no Laboratório de

Fisiologia e Parasitologia Animal da Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, no período de abril a julho de 2013. Foram coletadas manualmente 25 teleóginas em bovinos leiteiros de raça mestiça, naturalmente infestados, provenientes da Fazenda São Luís, localizada no município de Viçosa, Alagoas. O delineamento experimental utilizado foi o Inteiramente Casualizado. As teleóginas foram imersas durante 5 minutos nas respectivas diluições de cada princípio ativo. As teleóginas eram observadas em microscópio estereoscópico até que a última não estivesse mais respondendo aos estímulos de temperatura da placa e manipulação. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparados através do teste de Tukey ao nível de significância de 5%. O princípio ativo que mais reduziu o tempo de vida das teleóginas ($p < 0,05$) foi a associação Clorpirifós + Cipermetrina. Quanto ao peso das fêmeas e peso dos ovos, ainda que a associação de Clorpirifós+Cipermetrina tenha diminuindo o tempo de sobrevivência das teleóginas, verificou-se que as mesmas não tiveram sua postura afetada. Todos os princípios ativos podem ser indicados para controle de carrapatos na propriedade de São Luiz, município de Viçosa-AL.

PALAVRAS-CHAVE: Eclodibilidade, ovoposição, sobrevivência, teleóquina.

EFFICIENCY OF CHEMICAL ACARICIDES USED IN *RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS* IN THE MUNICIPALITY OF VIÇOSA, ALAGOAS, BRAZIL

ABSTRACT: We aimed with this work to evaluate the influence of the active principles cypermethrin (0.1%), deltamethrin (0.1%), association of chlorpyrifos + cypermethrin (0.125%) and amitraz (0.2%), on the survival of teleoginae of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* and the production of eggs (viable and inviable), under laboratory conditions. The work was conducted at the Laboratory of Animal Physiology and Parasitology of the Federal University of Alagoas - Campus Arapiraca, from April to July 2013. We collected the teleoginae manually from naturally infested bred dairy cattle, from the São Luís farm, in the municipality of Viçosa, Alagoas, Brazil. We used the Completely Randomized Design. The teleoginae were immersed for 5 minutes in the respective dilutions of each active principle. Teleoginae were observed under a stereomicroscope until the last one was no longer responding to plate temperature and manipulation stimuli. The data obtained were subjected to analysis of variance and the treatment averages compared using the Tukey test at a 5% significance level. The active principle that most reduced the teleoginae life span ($p < 0.05$) was the association Chlorpyrifos + Cypermethrin. Regarding the weight of the females and the weight of the eggs, although the association of Chlorpyrifos + Cypermethrin has reduced the survival time of the teleoginae it was found that they did not have their laying affected. We conclude that all active principles can be indicated to control ticks in the São Luiz Farm, in the municipality of Viçosa, Alagoas, Brazil.

KEYWORDS: Hatchability, ovipositor, survival, teleogina

1 | INTRODUÇÃO

A bovinocultura brasileira destaca-se como um dos segmentos do agronegócio mais próspero, já que no Brasil encontra-se um dos maiores rebanhos do mundo. Apesar desse avanço, são necessárias melhorias nos aspectos gerenciais e nos índices zootécnicos e econômicos para garantir sua competitividade e conseqüente permanência como empreendimento economicamente atraente (EUCLIDES FILHO, 2007).

Um dos fatores mais relevantes na criação de bovinos leiteiros é o controle de carrapato (*Rhipicephalus (Boophilus) microplus*), o qual está distribuído geograficamente nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (WILLADESEN; JONGEJAN, 1999). Esse ectoparasita é responsável por diminuições significativas na produção de leite, já que se alimenta do sangue do animal, causando-lhe estresse, afetando assim o bem-estar animal além de transmitir doenças aos animais.

Uma das doenças mais importantes que afeta os rebanhos é a carrapatose, uma doença que causa enormes prejuízos ao produtor e grande desconforto para os animais prejudicando o seu desenvolvimento e produção. Os carrapatos além dos problemas que normalmente causam também transmitem outras doenças, da mesma forma importantes, como a babesiose e a anaplasmose que fazem parte do complexo “tristeza parasitária”.

Com esse entrave na produção, tem-se buscado alternativas para o controle de carrapatos nos rebanhos leiteiros, dentre eles verifica-se o uso de carrapaticidas químicos. O que ocorre em várias propriedades, é o uso inadequado dos carrapaticidas, levando a diminuição de sua eficiência.

Como consequência, ainda dessa batalha química, temos a poluição do meio ambiente, a presença de resíduos químicos nos alimentos e a possibilidade de contaminação pessoal pela má condição ou falta de informação adequada durante a aplicação dos produtos (PEREIRA, C. D; SOUZA, G. R. L; BAFFI, M. A., 2010).

Há 20 anos Saueressing (1999) afirma que a resistência desenvolvida pelos carrapatos se caracteriza pela não-atuação dos carrapaticidas, mesmo quando utilizados na dosagem e modo recomendados. Visto que a resistência é um processo de seleção genética, em que alguns carrapatos de uma população sobrevivem após a exposição continuada aos carrapaticidas.

O diagnóstico da resistência é realizado através de um teste de sensibilidade dos carrapatos aos carrapaticidas, conhecido como teste de biocarrapaticidograma. O exame laboratorial tem como importância indicar qual princípio ativo é mais eficiente para controlar a população de carrapatos na propriedade. Porém, para obter um controle efetivo não basta usar um princípio ativo eficaz, é necessário adotar uma estratégia de controle que reduza a infestação no campo e conseqüentemente,

a frequência de tratamentos ao longo dos anos (GOMES, 2010).

No Brasil não existe qualquer política oficial de controle do carrapato comum dos bovinos (LANDIM, 2006). O que temos é um serviço gratuito que a Embrapa, o Laboratório de Parasitologia Animal da Universidade do Estado de Santa Catarina, o Laboratório de Parasitologia e o Centro de Tecnologia em Pesquisa Agropecuária ambos da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, Rio Grande do Sul, oferecem aos produtores. É importante ressaltar que atualmente poucos grupos ou famílias de carrapaticidas existem no mercado, de forma que o produtor deve utilizá-los com bom senso e moderação para que não se pague um preço cada vez mais alto pelo descaso no manejo desses produtos (FURLONG; PRATA, 2006).

Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência dos princípios ativos cipermetrina (0,1%), deltametrina (0,1%), associação de clorpirifós + cipermetrina (0,125%) e amitraz (0,2%), sobre a sobrevivência das teleóginas do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, na produção de ovos e na produção de ovos não eclodidos, sendo realizado totalmente em laboratório.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Fisiologia e Parasitologia Animal da Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, no período de abril a julho de 2013. Foram coletadas manualmente 25 teleóginas do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, em bovinos de leite de raça mestiça naturalmente infestados, provenientes da Fazenda São Luís pertencente a Universidade do município Viçosa – AL. Este município está situado a 248 metros de altitude, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 9° 21' 48" Sul, Longitude: 36° 14' 19" Oeste.

Todos os animais estavam no mínimo 30 dias sem nenhum tratamento carrapaticida, para que não houvesse interferência nos resultados dos testes de sensibilidade. As teleóginas foram acondicionadas em um recipiente plástico com orifícios para ventilação e transportadas até o laboratório, onde foram manipuladas imediatamente após a chegada ao laboratório.

No laboratório foi realizado o teste de imersão com as teleóginas, mediante a técnica de Drummond et al. (1973). O delineamento experimental utilizado foi o Inteiramente Casualizado e os tratamentos utilizados foram cipermetrina (0,1%), deltametrina (0,1%), associação de clorpirifós + cipermetrina (0,125%) e amitraz (0,2%). As teleóginas foram imersas durante 5 minutos nas respectivas diluições, e após esse período o produto foi desprezado, as teleóginas foram retiradas dos recipientes e secas em papel toalha cuidadosamente. Por fim, foram acondicionadas em placa de Petri, sendo mantidas em temperatura ambiente e submetidas às

observações, em dias alternados para análise de sobrevivência e diariamente para contagem dos ovos.

Desde o início da ovoposição das teleóginas, o período de sobrevivência foi definido como a contagem, em dias, de sobrevivência das teleóginas, após as aplicações dos tratamentos. Antes da eclosão todos os ovos foram pesados, e para avaliar a eclodibilidade, depois da eclosão apenas os ovos inviáveis foram pesados para se ter a porcentagem de eclosão.

Para avaliação da viabilidade, considerou-se somente os ovos não eclodidos por facilitar os trabalhos de contagem, pois estes eram em menor número, considerados assim aqueles que se apresentaram enrugados e com ausência de embrião.

Para a avaliação da eficácia dos produtos foram empregadas a fórmula matemática:

$$EP = \text{Peso da massa dos ovos} \times \% \text{ Eclosão} \times 20.000^* \text{ Peso das Fêmeas}$$

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparados através do teste de Tukey ao nível de significância de 5%. A análise estatística foi feita através do programa SAEG.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para o tempo de sobrevivência das teleóginas dos carrapatos da espécie *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* mostraram que houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre os tratamentos (Tabela 1). As teleóginas eram observadas até que a última não estivesse mais respondendo aos estímulos de temperatura da placa e manipulação, já que a morte delas ocorre normalmente após a realização oviposição, assim o princípio ativo que proporcionou menor tempo de vida das teleóginas foi a associação de Clorpirifós + Cipermetrina.

Princípios Ativos	Sobrevivência	Peso das fêmeas (g)	Peso dos ovos (g)	Eficiência produtiva
Cipermetrina	18,85±6,3a	0,206±0,041a	0,131±0,08a	63,66±36,45a
Água	20,60±3,40a	0,207±0,032a	0,117±0,05a	58,09±29,89a
Amitráz	20,30±2,61a	0,222±0,033a	59,92±30,91a	59,92±30,91a
Deltametrina	19,05±6,36a	0,218±0,037a	0,126±0,06a	59,36±33,77a
Clorpirifós+Cipermetrina	13,25±7,93b	0,221±0,027a	0,073±0,07a	34,59±37,59a
CV (%)	30,95	16,13	62,51	61,42

As médias com letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 1. Sobrevivência das teleóginas, peso das fêmeas e dos ovos e eficiência produtiva

De acordo com as indicações dos produtos utilizados os mesmos não afetam o tempo de sobrevivência das teleóginas, esses princípios ativos servem para eliminar as formas jovens ou adultas. Na literatura são escassos os estudos acerca do assunto, que comprovem a eficiência ou ineficiência dos princípios ativos cipermetrina, deltametrina, associação de clorpirifós + cipermetrina e amitraz no tempo de sobrevivência da teleógina. Havendo a necessidade de realização deste e outros trabalhos.

Santos et al. (2004) estudaram o efeito dos princípios ativos amitraz (0,2%), cipermetrina (0,1%) e extratos de plantas: *Curcubita pepo* (Cucurbitaceae) (2 ppm), folhas de *Cestrum laevigatum* (Solanaceae) (2 ppm), folhas de *Paullinia sp* (Sapindaceae) (2 ppm), raiz de *Paullinia sp* (Sapindaceae) (2 ppm) e frutos de *Azadiractha indica* (Meliaceae) (2 ppm) sobre as teleóginas do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* no município de Satuba, Alagoas, e observaram que os princípios ativos e os extratos vegetais não foram eficientes sobre a sobrevivência das teleóginas.

Costa (2010) em Passos, Minas Gerais, comprovou em teste *in vitro* a ineficiência do princípio ativo amitraz já que as teleóginas apresentaram maior tempo de sobrevivência quando comparado com extrato vegetal de folhas de *Azadiractha indica* (Meliaceae).

Quanto ao peso das fêmeas e peso dos ovos, ainda que a associação de Clorpirifós+Cipermetrina tenha diminuído o tempo de sobrevivência das teleóginas era esperado que consequentemente afetasse negativamente o peso das teleóginas e dos ovos e por fim a eficiência produtiva, contudo, é possível que as fêmeas tenham potencializado a postura pelo menor tempo de vida e ainda é possível que a diferença em número de dias tenha sido pequena e não tenha afetado os outros resultados.

A eficiência produtiva a característica dentre todas as avaliadas a mais indicada para determinação do carrapaticida adequado esta deve definir a indicação deste trabalho, onde todos os carrapaticidas estudados podem ser utilizados. Contudo, a literatura trás uma variação de resultados grande em função da resistência dos carrapatos aos carrapaticidas utilizados nas propriedades estudadas, em todas as regiões do Brasil.

O carrapaticida atua de forma local e portanto outros resultados podem ser observados como como mostram os estudos realizados por Junges et al. (2013) com os princípios ativos amitraz, cipermetrina e deltametrina em três propriedades, localizadas no município de Bonfim, Roraima, verificaram que o tratamento com o princípio ativo deltametrina mostrou-se mais eficiente na inibição da ovoposição das teleóginas em uma propriedade, com o outro a base de cipermetrina mais eficiente nas outras duas propriedades.

Estudos conduzidos por Silva et al. (2005) no semiárido paraibano com os princípios ativos amitraz e cipermetrina, mostraram que o amitraz impossibilitou a ovoposição das teleóginas e apresentou eficiência do produto de 97,7%, o mesmo não ocorreu com a cipermetrina, cuja eficiência foi de 70,5%. Segundo os autores a menor eficiência da cipermetrina sobre as fêmeas ingurgitadas do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, pode ser explicada pelo uso indiscriminado destes produtos pelos criadores da região.

Em contrapartida, trabalhos realizados por Coelho et al. (2013) na região de Mossoró, Rio Grande do Norte, observaram que o amitraz apresentou eficiência de 84,6%, sendo inferior quando comparado a cipermetrina com eficiência média de 95,1%, em relação a inibição da ovoposição das teleóginas, isso mostra que os resultados de trabalhos que avaliam a eficiência de produtos carrapaticidas são respostas locais e extrapoladas para condições muito semelhantes.

Estudos realizados por Junges (2017) com os princípios ativos amitraz, cipermetrina e deltametrina em três propriedades, localizadas no município de Bonfim, Roraima, verificaram que o tratamento com o princípio ativo deltametrina mostrou-se mais eficiente na inibição da ovoposição das teleóginas em uma propriedade, com o outro a base de cipermetrina mais eficiente nas outras duas propriedades. Estes dois princípios ativos apresentaram eficiência média superior a 95,0%, enquanto, que o princípio ativo amitraz foi ineficaz nas três propriedades. Mostra-se assim que, as teleóginas utilizadas poderiam estar resistentes ao princípio ativo amitraz, não tendo a mesma capacidade de interferência na ovoposição desses parasitas.

Gomes et al. (2011) analisando os efeitos dos princípios ativos amitraz, deltametrina e associação de cipermetrina + coumafós, utilizados comercialmente sobre as teleóginas na zona Leste de Londrina, Paraná, observaram que a associação de cipermetrina + coumafós, mostrou-se mais eficiente inibindo completamente a ovoposição da teleóquina. Como forma de driblar a resistência dos carrapatos aos carrapaticidas a indústria farmacêutica e até os produtores de leite tem feito uso de combinações, apresentando resultados satisfatórios. Entretanto, essas combinações podem ser perigosas sob o ponto de vista tanto de apressar a resistência, quanto em relação à intoxicação, não é recomendável, sob qualquer hipótese, que seja feita de forma empírica, devendo-se, sempre nesse caso, procurar no mercado alternativas possíveis (FURLONG; MARTINS; PRATA, 2007). De acordo com Furlong (2000) as associações contendo piretróides e organofosforados, atuando juntas aumentam a eficiência do produto carrapaticida no controle do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

Na bacia leiteira de Goiânia, GO, Carneiro et al. (1985) avaliaram sete princípios ativos amitraz, flumetrin, fenvalerato, chloromethiuron, diazinon, coumafós e deltametrina. Os autores observaram que apenas três das formulações (amitraz,

flumetrin e deltametrina) inibiram a ovoposição das teleóginas, apresentando valor médio superior a 95,0%. A resistência dos carrapatos *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* tende a se agravar em decorrência das falhas de manejo. Essas falhas podem ser resumidas em uso sistemático de um único produto ou classe carrapaticida, tratamento vinculado à ocorrência de formas adultas, número excessivo de aplicações anuais (FARIAS, N .A; RUAS, J. L; SANTOS, T. R. B., 2008).

4 | CONCLUSÃO

Todo os princípios ativos avaliados apresentam eficiência semelhante e podem ser indicados para controle de carrapatos na propriedade de São Luiz localizada no município de Viçosa-AL.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, J. R. et al. Atividade “in vitro” de carrapaticidas em teleóginas do *Boophilus microplus* da bacia leiteira de Goiânia-GO. **Revista de Patologia Tropical**. v. 14, p. 11-16, jan/jun 1985.

COELHO, W. A. C. et al. **Resistência de *Rhipicephalus (boophilus) microplus* frente à cipermetrina e amitraz em bovinos leiteiros no Nordeste do Brasil**. Acta Veterinária Brasileira, Mossoró. v.7, n.3, p.229-232, 2013.

COSTA, L. O. **Avaliação do extrato hidroalcoólico de *Azadirachta indica* A. Juss e do amitraz em carrapatos *Boophilus microplus***. 2010. 47f Dissertação (Mestrado em ciência animal) – Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, 2010.

DRUMMOND, R.O. et al. *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: Laboratory tests of insecticides. **Journal of Economic Entomology**, v.66, p.130, 1973.

EUCLIDES FILHO, KLEPER. **Revista de Política Agrícola**. Ano XVI – Nº 4 – Out./Nov./Dez. 2007.

FARIAS, N .A; RUAS, J. L; SANTOS, T. R. B. Análise da eficácia de acaricidas sobre o carrapato *Boophilus microplus*, durante a última década, na região sul do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v.38, n.6, p.1700-1704, 2008.

FURLONG, J; MARTINS, J. R; PRATA, M. C. A. O carrapato dos bovinos e a resistência: temos o que comemorar? **A Hora Veterinária**, Juiz de Fora, ano 27, n. 159. p. 1-7, fev/out 2007.

FURLONG, J; PRATA, M. **Resistência dos carrapatos aos carrapaticidas**. 2 ed. Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, n. 34, p. 1-2, mar. 2006. Disponível em: < <http://www.cnpqgl.embrapa.br>>. Acesso em 11 abr. 2014.

GOMES, C. C. G. **Instruções para Coleta e Envio de Material para Teste de Sensibilidade aos Carrapaticidas ou Biocarrapaticidograma**. Comunicado Técnico 76. Bagé, RS. 2010. ISSN 1982-5382.

GOMES, L. T. et al. Estudo da resistência de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* a carrapaticidas em bovinos na região de Londrina – PR. In: V Encontro de Extensão, 2011, Londrina. **Anais...** Londrina: Unifil, 2011. p. 1-3.

JUNGES, A. T. R et al. Susceptibilidade de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* acarrapaticidas em Bonfim, Roraima. **A iniciação científica em Roraima**. v. 1, p. 11-21, 2013.

JUNGES, A. T. R. 2017. **Avaliação da Resistência do Rhipicephalus (Boophilus) microplus a Acaricidas Comerciais no Bonfim, Roraima**. Disponível em: file:///C:/Users/Josilaine/Downloads/avaliao%20da%20resistencia%20do%20rhipicephalus%20boophilus%20microplus%20a%20acaricidas%20comerciais%20no%20bonfim%20roraima%20(2).pdf. Acessado em: 20 de set. 2020.

LANDIM, V. J. C. et al. Diagnóstico da situação da resistência do carrapato *Boophilus microplus* a carrapaticidas em bovinos de corte e leite na região de Uberaba. **Fazu em Revista**, Uberaba, n. 3, p. 63-69, 2006.

PEREIRA, C. D; SOUZA, G. R. L; BAFFI, M. A. **Carrapato Bovinos: métodos de controle e mecanismos de resistência a acaricidas**. Embrapa Cerrados. V. 1, 2010.

SANTOS, M. J. M. et al. Efeitos de extratos vegetais e de carrapaticidas químicos em *Boophilus microplus* canestrini, 1887 (Acarina: Ixodidae). In: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2004, Brasília. **Anais...** Brasília, 2004. p. 1-5.

SAUERESSING, T. M. **Guia técnico do produtor rural**. Embrapa Cerrados. Ano IV, n. 24, set. 1999.

SILVA, W. W. et al. Resistência de fêmeas ingurgitadas de *Boophilus microplus* e *Rhipicephalus sanguineus* (ACARI: IXODIDAE) a carrapaticidas no semi-árido paraibano: efeito da cipermetrina e do amitraz. **Agropecuária científica no Semi- Árido**. p. 56-62, 2005.

WILLANDSEN, P; JONGEJAN, F. Immunology of the tickhost interaction and the control tick-borne diseases. **Parasitol Today**, Oxford, v. 15, n 7, p. 258-562, 1999.

EFUSÃO PERICÁRDICA DE ORIGEM NEOPLÁSICA EM CÃES: ESTUDO RETROSPECTIVO (2008 A 2018)

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 18/09/2020

Aline Nochi Berto

Universidade de Marília – UNIMAR
Marília-SP
<http://lattes.cnpq.br/3540522744470092>

Beatriz Teixeira Martuchi

Universidade de Marília – UNIMAR
Marília-SP
<http://lattes.cnpq.br/9283179863858128>

Luiz Otávio Rodrigues Ribeiro

Universidade de Marília – UNIMAR
Marília-SP
<http://lattes.cnpq.br/2155476999434288>

Camila Dias Porto

Universidade de Marília – UNIMAR
Marília-SP
<http://lattes.cnpq.br/9344378655389325>

Alessandre Hataka

Universidade Estadual Paulista – UNESP
Campus de Botucatu
Botucatu-SP
<http://lattes.cnpq.br/5436331892008857>

Rodrigo Prevedello Franco

<http://lattes.cnpq.br/7773459563421056>
Universidade de Marília – UNIMAR
Marília-SP

RESUMO: As neoplasias são consideradas uma das principais causas de efusão pericárdica (EP)

em cães, levando a sinais clínicos de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e disfunção diastólica ventricular. Assim, o objetivo do presente estudo foi caracterizar os cães portadores de EP de origem neoplásica atendidos no hospital veterinário no período de 2008 a 2018. Foram levantados 26 registros clínicos conforme laudos citológicos e histopatológicos. Os resultados caracterizaram por 65% (n=17) de fêmeas e 35% (n=9) de machos, peso 20,6±14,5 kg, com idade de 9,2±3,8 anos e predomínio de 42% (n=11) para cães sem raça definida, 12% (n=3) Boxers, 8% (n=2) Daschunds, 8% (n=2) Poodles e 32% (n=8) para as demais raças. Os principais sinais clínicos foram: anorexia, dispneia, intolerância à exercícios e a presença de efusões. Em relação as neoplasias, o mesotelioma representou 46% (n=12), o linfoma 42% (n=11) e o hemangiossarcoma, o timoma e o carcinoma, 4% (n=1) cada um. Concluiu-se então que as EP de origem neoplásica foram oriundas principalmente do mesotelioma e linfomas torácicos, com predomínio para fêmeas, adultas, sem raça definida, que apresentaram sinais clínicos de ICC direita.

PALAVRAS-CHAVE: Efusões torácicas, neoplasias, caninos.

PERICARDIAL EFFUSION OF NEOPLASTIC CAUSE: RETROSPECTIVE STUDY (2008 TO 2018)

ABSTRACT: Neoplasms are considered one of the main causes of pericardial effusion (PE) in dogs, leading to clinical signs of congestive heart failure (CHF) and ventricular diastolic dysfunction. Thus, the objective of the present

study was characterize dogs with EP of neoplastic causes attended in a veterinary hospital from 2008 to 2018. 26 clinical records were collected through cytological and histopathological reports. The results were characterized by 65% (n = 17) of females and 35% (n = 9) of males, weight 20.6 ± 14.5 kg, aged 9.2 ± 3.8 years and a predominance of 42% (n = 11) for mixed breed dogs, 12% (n = 3) Boxers, 8% (n = 2) Daschunds, 8% (n = 2) Poodles and 32% (n = 8) for other breeds. The main clinical signs were: anorexia, dyspnoea, exercise intolerance and the presence of effusions. Regarding neoplasms, mesothelioma represented 46% (n = 12), lymphoma 42% (n = 11) and hemangiosarcoma, thymoma and carcinoma, 4% (n = 1) each. It was concluded that the neoplastic EPs was mainly caused by mesothelioma and thoracic lymphomas, with predominance for females, adults, mixed race with clinical signs of right CHF.

KEYWORDS: Thoracic effusions, neoplasms, dogs.

INTRODUÇÃO

A EP é o acúmulo agudo ou crônico de líquido na cavidade pericárdica, que leva ao aumento da pressão intrapericárdica, podendo desencadear o tamponamento cardíaco ou sinais clínicos de ICC direita (De Ridder et al., 2017). As enfermidades neoplásicas são consideradas as principais causas de efusão pericárdica, apresentando um total de 70% (76/107) dos casos, com os demais compondo-se de origem idiopática, infecciosa, traumática e ruptura atrial esquerdo secundária a valvulopatia (Macdonald, Cagney e Magne, 2009; Carvajal et al., 2018). Conforme o estudo com 107 cães portadores de derrames pericárdicos, as principais causas foram neoplásicas, com 55% (n=36) apresentando hemangiossarcoma, 23% (n=15) mesotelioma, 14% (n=9) quimiodectoma, 9% (n=6) carcinoma ectópico da tireoide e 5% (n=3) linfoma (Macdonald, Cagney e Magne, 2009). Assim, o objetivo do presente estudo foi caracterizar os cães portadores de EP de origem neoplásica atendidos no hospital veterinário da Universidade de Marília no período de 2008 a 2018

MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente trabalho foram obtidos e analisados os registros de cães atendidos no Hospital Veterinário e de amostras enviadas ao departamento de patologia animal da Universidade de Marília, no período de 2008 a 2018, portadores de efusão pericárdica. Apenas os cães com efusão pericárdica de origem neoplásica foram incluídos no estudo, com os diagnósticos firmados por meio de ecocardiografias, radiografias, citologias efusivas e histopatologias das massas neoplásicas obtidas por necropsia. Dados como raça, idade, sexo, peso corporal e sinais clínicos, bem como os laudos citológicos e histopatológicos foram tabulados e analisados, visando caracterizar os pacientes portadores e os tipos das neoplasias torácicas diagnosticadas. Para as variáveis qualitativas foram estimadas

as frequências absolutas e relativas da ocorrência das mesmas. Por outro lado, as variáveis quantitativas (idade e peso corporal) foram descritas por meio das médias e desvio-padrão. Os derrames pericárdicos de origem cardiogênicas, traumática e infecciosas foram excluídos do presente estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram levantados 26 prontuários de cães no presente período. As fêmeas representaram 65% (n=17) e os machos 35% (n=9), com o peso corporal médio de $20,6 \pm 14,5$ kg e idade média de $9,2 \pm 3,8$ anos. Em relação ao porte racial, 42% (n=11) eram cães sem raça definida (SRD), 12% (n=3) eram Boxers, 8% (n=2) Daschunds, 8% (n=2) Poodles, 4% (n=1) Labrador Retriever, 4% (n=1) Golden Retriever, 4% (n=1) Pastor Alemão, 4% (n=1) Blue Heeler, 4% (n=1) Lhasa Apso, 4% (n=1) Yorkshire, 4% (n=1) Rottweiler e 4% (n=1) da raça Sheepdog. Estudos retrospectivos realizados demonstraram que a EP de origem neoplásica é mais comum em cães com idade igual ou superior a sete anos (Macdonald, Cagney e Magne, 2009; Humm, Keenaghan-Clark e Boag, 2009), com predisposição para as raças de grande porte (Ware, 2015). Dados semelhantes foram observados no estudo relação a idade e peso corporal. Porém, em relação ao porte racial, 42% (n=8) dos cães acometidos eram raças de grande porte e 58% (n=18) cães SRD e raças de pequeno e médio porte, necessitando a inclusão dessas raças na estatística de efusão pericárdica de origem neoplásica.

Dos 26 prontuários clínicos obtidos, 11 deles apresentavam o registro clínico completo e 15 eram oriundos de laudos externos encaminhados ao departamento de patologia animal da universidade. Os principais sinais clínicos descritos nos 11 prontuários foram: anorexia ou hiporexia em 100% (n=11), dispneia e intolerância à exercícios com 91% (n=10), efusão pleural em 91% (n=10), ascite em 73% (n=8), fraqueza e letargia em 64% (n=7), taquicardia em 45% (n=5), edema periférico dos membros em 36% (n=4), abafamento de bulhas cardíacas na auscultação com 36% (n=4), taquipneia com 36% (n=4), perda de peso em 36% (n=4), mucosas hipocoradas em 18% (n=2), tempo de preenchimento capilar (TPC) aumentado em 18% (n=2), edema de face e cervical com 18% (n=2), vômito e diarreia com 18% (n=2), pulso filiforme em 9% (n=1) e desidratação com 9% (n=1). Os sinais clínicos obtidos foram similares aos descritos em estudos anteriores (Ware, 2015; DeSandre-Robinson, Quina e Lurie, 2018), justificados pelo acúmulo efusivo lento no saco pericárdico levando ao desenvolvimento de sinais clínicos compatíveis com ICC direita, como ascite, veias jugulares distendidas, perda de peso, abafamento de bulhas cardíacas, edema periférico ou derrame pleural (Shabetai, 2017). Entretanto, com a progressão da EP, ocorre uma disfunção diastólica ventricular com tamponamento

do átrio e ventrículo direito, em função da menor massa muscular miocárdica e pressão intracardíacas das câmaras, desencadeando sinais clínicos como pulso filiforme, TPC aumentado, hipotensão arterial e mucosas hipocoradas (Ware, 2015; Macgregor et al., 2005). O reconhecimento dos sinais clínicos é de fundamental importância para a sobrevivência do paciente, uma vez que o tamponamento cardíaco é caracterizado como emergência médica, requerendo diagnóstico e tratamento precoce por pericardiocentese (Fahey et al, 2017).

As amostras das EP foram obtidas por pericardiocentese e enviadas para os laboratórios de patologia animal visando a análise citológica. Os resultados evidenciaram que 38,5% (n=10) foram laudados como mesotelioma e 38,5% (n=10) como linfoma. Contudo, 23% (n=6) apresentaram laudos inconclusivos, e posteriormente, foram confirmados pela histopatologia tumoral, resultando em 7,7% (n=2) dos casos de mesotelioma, 3,8% (n=1) para linfoma, 3,8% (n=1) para hemangiossarcoma, 3,8% (n=1) timoma e 3,8% (n=1) para metástase de carcinoma torácico. As neoplasias diagnosticadas em relação as raças de cães citadas acima, estão representadas na figura 1.

A neoplasia mais observada como causadora de EP no presente estudo foi o mesotelioma, uma neoplasia de origem mesodérmica que afeta os revestimentos serosos da cavidade corporal (pleura, peritônio e pericárdico), levando a formação de grandes derrames torácicos (Macdonald, Cagney e Magne, 2009; Stepien, Whitley e Dubielzig, 2000). Sua ocorrência é comumente descrita em cães de pequeno e médio porte (Stepien, Whitley e Dubielzig, 2000), como determinado no presente estudo. Contudo, cães de grande porte também apresentaram o mesotelioma, como já descrito em estudos anteriores (Macdonald, Cagney e Magne, 2009; Stepien, Whitley e Dubielzig, 2000). O linfoma foi a segunda maior causa de EP. As raças Boxer, Basset Hound, Cocker Spaniel, Rottweiler, São Bernardo, Bulldog Inglês e Golden Retriever são citadas como predispostas ao linfoma (Ware, 2015), sendo também encontrado neste estudo a presença de cães das raças Boxer, Golden Retriever e Rottweiler diagnosticados com linfoma.

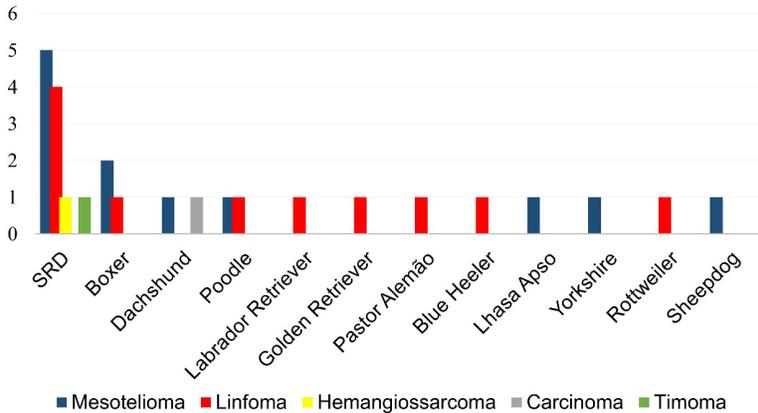


Figura 1. Número de cães portadores de efusão pericárdica de origem neoplásica de acordo com a raça e o diagnóstico, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de 2008 a 2018.

Os 11 prontuários dos cães que passaram por atendimento apresentavam laudo de necropsia, com seis (55%) cães portadores de linfoma, sendo duas massas neoplásicas em base de coração de origem metastática, um portador de massa em átrio direito de origem primária e três cães portadores de linfoma multicêntrico com metástases em miocárdio e linfonodos mediastinais. Regiões comumente descritas na literatura acometidas por linfoma torácico (Macdonald, Cagney e Magne, 2009; Macgregor et al., 2005; Kimura et al., 2018). Em relação ao mesotelioma, dois (18%) prontuários descreveram massas em base de átrio direito e no saco pericárdico, corroboram com a literatura quanto a localização e formação de massas definidas (Treggiari et al 2015; Stepien, Whitley e Dubielzig, 2000), localizadas em base cardíaca e com menor frequência em átrio direito (Macdonald, Cagney e Magne, 2009). Nos demais três laudos de necropsia, foram identificados um timoma (9%) metastático em pericárdio, um hemangiossarcoma (9%) metastático em miocárdio e pulmão, e um carcinoma (9%) metastático em base cardíaca; tipos de neoplasias torácicas que estão entre as mais relatadas em cães (Ware, 2015; Macdonald, Cagney e Magne 2009; Horta et al., 2018).

CONCLUSÕES

Posteriormente à análise dos dados obtidos no estudo retrospectivo, o mesotelioma e linfoma torácico foram as principais causas de efusão pericárdica de origem neoplásica em cães, com predomínio para fêmeas, adultas, com peso médio de 20kg, SRD e Boxer, levando a sinais clínicos de ICC direita.

REFERÊNCIAS

1. Carvajal, J. L.; Case, J. B.; Mayhew, P. D.; Runge, J.; Singh, A.; Townsend, S.; Monnet, E. **Outcome in dogs with presumptive idiopathic pericardial effusion after thoracoscopic pericardectomy and pericardioscopy.** *Veterinary Surgery.* 1-7, 2018.
2. De Ridder, M.; Kitshoff, A.; Devriendt, N.; Or, M.; Rubio-Guzman, A.; De Rooster, H. **Transdiaphragmatic pericardiectomy in dogs.** *Veterinary Record,* 180(4): 2-7, 2017.
3. DeSandre-Robinson, D. M.; Quina, M. T.; Lurie, D. M. **Pericardial Hemangiosarcoma in a 10-Year-Old Papillon.** *Journal of the American Animal Hospital Association.* 54(5):6612, 2018.
4. Fahey R, Rozanski E, Paul A, Rush JE. **Prevalence of vomiting in dogs with pericardial effusion.** *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care.* 27:250-252, 2017.
5. Horta, R. S.; Figueiredo, M. S.; Costa, M. B. F.; Costa, M. P.; Silva, L. V.; Gonçalves, A. B. B.; Cassali, G. D. **Timoma canino associado à miastenia gravis.** *Acta Scientiae Veterinariae.* 46(1):277-287, 2018.
6. Humm, K. R.; Keenaghan-Clark, E. A.; Boag, A. K. **Adverse events associated with pericardiocentesis in dogs: 85 cases (1999-2006).** *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care.* 19(4):352-356, 2009.
7. Kimura, Y.; Harada, T.; Sasaki, T.; Imai, T.; Machida, N. **Primary cardiac lymphoma in a 10-week-old dog.** *The Journal of Veterinary Medical Science.* 80(11):1716-1719, 2018.
8. Macdonald, K. A.; Cagney O.; Magne, M. L. **Echocardiographic and clinicopathologic characterization of pericardial effusion in dogs: 107 cases (1985–2006).** *American Veterinary Medical Association.* 235:1456–146, 2009.
9. Macgregor, J. M.; Faria, M. L.; Moore, A. S.; Tobias, A. H.; Brown, D. J.; De Morais, H. S. **Cardiac lymphoma and pericardial effusion in dogs: 12 cases (1994–2004).** *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 227:1449–1453, 2005.
10. Shabetai, R.; Oh, J. K. **Pericardial effusion and compressive disorders of the heart: influence of new technology on unraveling its pathophysiology and hemodynamics.** *Cardiology clinics.* 35(4):467-479, 2017.
11. Stepien, R. L.; Whitley, N. T.; Dubielzig, R. R. **Idiopathic or mesotelioma related pericardial effusion: clinical findings and survival in 17 dogs studied retrospectively.** *Journal of Small Animal Practice.* 41:342-347, 2000.
12. Treggiari E, Pedro B, Dukes-Mcewan J, Gelzer AR, Blackwood L. **A descriptive review of cardiac tumours in dogs and cats.** *Veterinary and Comparative Oncology.* 15(2):273-288, 2015.
13. Ware, W. A. **Pericardial diseases.** In: Silverstein D, Hopper K. *Small animal critical care medicine.* 2nd ed. Missouri: Elsevier; p.239-246, 2015.

ENCEFALOMIELE RÁBICA EM HERBÍVOROS DOMÉSTICOS NO BRASIL

Data de aceite: 01/12/2020

Dâmaris Oliveira Bezerra do Nascimento

Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril
do Estado de Rondônia (IDARON)

Marco Antonio de Andrade Belo

Universidade Brasil
Descalvado/SP, Brasil

RESUMO: A raiva é uma doença neuro invasiva zoonótica viral que causa inflamação no cérebro com caráter fatal. Os animais com raiva sofrem deterioração do cérebro e tendem a se comportar de maneira agressiva, aumentando as chances de morder outro animal ou ser humano, transmitindo a doença. No Ciclo rural da raiva, o principal reservatório é o morcego hematófago, transmitindo para bovídeos, equídeos, ovinos, caprinos e suínos, sendo os bovinos a principal fonte alimentar dos morcegos hematófagos, os quais atuam como hospedeiro terminal, uma vez que a disseminação do vírus pela saliva é escassa e geralmente não apresentam a forma furiosa da doença. Neste contexto, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu o Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e Outras Encefalopatias (PNCRH), que tem como objetivo diminuir a prevalência da doença em herbívoros domésticos.

PALAVRAS-CHAVE: Encefalopatias, vigilância epidemiológica, raiva, Rhabdoviridae, *Lyssavirus*, *Rabies virus*.

RABIES ENCEPHALOMYELITIS OF DOMESTIC HERBIVORES IN BRAZIL

ABSTRACT: Rabies is a viral zoonotic neuro invasive disease that causes fatal brain inflammation. Animals with rabies suffer brain deterioration and tend to behave in an aggressive manner, increasing the chances of biting another animals or humans, transmitting the disease. In the rural rabies cycle, the main reservoir is the hematophagous bat, transmitting to bovines, horses, sheep, goats and pigs, but bovines are the main food source for hematophagous bats, which act as a terminal host, since the dissemination of saliva viruses are scarce and generally do not have the furious form of the disease. In this context, the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA) instituted the National Rabies Control Program for Herbivores and Other Encephalopathies (PNCRH), which aims to reduce the prevalence of the disease in domestic herbivores.

KEYWORD: Encephalopathies, epidemiological surveillance, rabies, Rhabdoviridae, *Lyssavirus*, *Rabies virus*.

A Raiva é uma enfermidade de importância mundial, por se tratar de uma zoonose, caracterizada por causar encefalite aguda fatal (ACHA & SZYFRES, 2003; FERREIRA, 2007; MORATO et al., 2011) e tem registros de ocorrência em mais de 150 países e territórios, presente em quase todos os continentes, exceto na Antártica. A referida zoonose é responsável pelo óbito de cerca de

60.000 pessoas por ano, sendo a sua maior incidência no continente asiático com 30.000 óbitos por ano, seguida pelo africano, com 23.700 (OMS, 2011).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) 84% dos casos de raiva no mundo, ocorrem na área rural, sendo que 4 em cada 10 óbitos são de crianças apresentando menos de 15 anos de idade. Em 2013, estimou-se que anualmente 15 milhões de pessoas receberam o tratamento pós-expositivo (OMS, 2011).

1 | HISTÓRICO

No Brasil a primeira epizootia de raiva em herbívoros notificada ocorreu em Santa Catarina, entre 1906 a 1908, sendo denominada de epizootia de Biguaçu. Foi estudada por Parreiras Horta, médico do Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro (PARREIRAS E FIGUEIREDO, 1911; MOREIRA, 2007). Contudo, foi Carini, médico do Instituto Pasteur de São Paulo, quem identificou o Vírus da Raiva (VR), determinando ser este o agente causador da epizootia de Biguaçu. Ainda, observou que o número de cães afetados pela raiva era desproporcional ao de bovinos e equinos, levantando a hipótese de ser transmitida por morcegos hematófagos (CARINI, 1911). A hipótese levantada por Carini foi confirmada posteriormente, entre os anos de 1914 a 1918, por dois veterinários alemães contratados pelo governo brasileiro para estudar as causas de morte de animais no sul do país (HAUPT & REHAAG, 1925).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu, em 1966, o Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros, atualmente denominado Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e Outras Encefalopatias (PNCRH), que tem como objetivo diminuir a prevalência da doença em herbívoros domésticos. Pelo programa, estabeleceu-se as responsabilidades institucionais através do qual o MAPA atua na coordenação, normatização e supervisão, estabelece estratégias para prevenção e controle da raiva (BRASIL, 2009). Em 1973, foi criado o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), que tinha como objetivo fomentar atividades de combate à raiva humana, por meio do controle da raiva nos animais domésticos e tratamento de pessoas expostas ou com risco de infecção (PERES, 2008). Em 2006, a epizootia foi estabelecida como evento-sentinelas para incidência da doença em humanos, entrando na lista de notificação compulsória e imediata, sendo este um importante passo na vigilância dessa zoonose (WADA et al, 2011).

2 | ETIOLOGIA

O vírus da raiva pertence à ordem Mononegavirales, família Rhabdoviridae,

gênero *Lyssavirus*, espécie *Rabies vírus* (RabV). O gênero *Lyssavirus*, abrange 7 diferentes espécies, contudo, somente o *Rabies vírus*, é tido como o vírus clássico da raiva, pertencendo ao genótipo 1. As demais espécies são “vírus relacionados à raiva”, que possuem semelhanças antigênicas com o vírus da raiva, são adaptados à replicação no SNC, porém, não causam os sinais neurológicos que o *Rabies vírus* causa (RUPPRECHT & HANLON, 2002; KOTAIT et al., 2009). O RabV é um vírus RNA (ácido ribonucleico) de fita simples, com polaridade negativa, linear, não segmentado, neurotrópico, possui o formato de bala de revólver, com 200 nanômetros (nm) de comprimento e 75 nm de diâmetro (KOTAIT et al., 2009).

No território brasileiro, o RabV acomete diferentes espécies de mamíferos, terrestres e alados, tendo como dois principais reservatórios: carnívoros e morcegos (PERES, 2008). No Brasil foram identificados os seguintes perfis antigênicos predeterminados: Variante 2 – cão, isolada de humanos e animais silvestres terrestres; Variante 3 – *Desmodus rotundus*, já isolada em outras espécies de morcegos, animais de companhia, animais domésticos e silvestres terrestres, humanos; Variante 4 – *Tadarida brasiliensis*, isolada de outras espécies não hematófagas e animais de companhia; Uma variante similar à variante 5 – associada a isolamentos de morcegos hematófagos em outros países, isolada de morcegos não hematófagos e em animais de companhia; Variante 6 – *Lasiurus cinereus*, identificada em morcego insetívoro, apresenta reações positivas a todos os Mabs utilizados, observada em amostras de morcego não hematófago, cão e humano (BRASIL, 2009). Ainda há outros perfis antigênicos, que não são compatíveis com os anteriores, estando associados a morcegos insetívoros e outros animais. Em estudos genéticos esses perfis foram associados a variante isolada em sagüis e no morcego insetívoro *Histiotus velatus* (KOTAIT et al., 2009).

3 | EPIDEMIOLOGIA

O vírus já foi isolado na maioria dos mamíferos, no entanto, os que são considerados reservatórios pertencem principalmente às ordens Carnívora e Chiroptera (ACHA & SZYFRES, 2003). A transmissão da raiva ocorre pela penetração do vírus contido na saliva do mamífero infectado, na maioria dos casos, por meio da mordedura; também pode ser transmitida por ferimentos na pele e contato com as mucosas, sendo estes de rara incidência (RUPPRECHT & HANLON, 2002; PEIXOTO, 2012). O vírus não é estável no ambiente em circunstâncias comuns, porém, há relatos de transmissão pela via aerógena, através do qual, aerossóis criados por morcegos em cavernas causaram infecções em humanos; para que essa forma de transmissão ocorra é necessário um ambiente com grande colônia de morcegos, alta umidade, alta temperatura e baixa ventilação (RUPPRECHT &

HANLON, 2002; PEIXOTO, 2012).

Vias não clássica de transmissão são relatadas pela literatura como: transplante de córnea, de órgãos, via transplacentária, transmamária, via digestiva e zoofilia (GONIDE, 2013). Ao penetrar no organismo o vírus replica-se no ponto de inoculação, atingindo o sistema nervoso periférico, e, posteriormente, migra para o SNC, causando quadro clínico característico de encefalomielite aguda, que progride para o óbito. O RabV também se replica nas glândulas salivares, estando presente na saliva de animais e pessoas infectadas (BARROS et al., 2006; GONIDE, 2013). Atualmente, a cadeia epidemiológica da raiva é dividida em 4 ciclos: ciclo urbano, rural, silvestre aéreo e terrestre.

Ciclo urbano – É o ciclo mais estudado, pois a transmissão envolve principalmente animais domésticos como cães e gatos. O cão doméstico (*Canis canis*) atua como hospedeiro natural neste ciclo. A infecção em humanos, de modo geral, ocorre devido à estreita relação existente entre os cães e o homem. Frequentemente, a infecção é causada pelas variantes caninas do vírus da raiva, sendo ainda hoje um sério problema de saúde pública em países sem efetivo controle da raiva, através de vacinação sistemática e outras medidas específicas estabelecidas pelos programas nacionais (KOTAIT et al., 2009). Com o crescimento das cidades e à proximidade com áreas florestais, algumas espécies de morcegos têm se adaptado cada vez mais a fragmentos florestais, movendo-se entre os fragmentos, e no perímetro urbano (CARVALHO et al., 2011). Em regiões onde a raiva canina foi controlada, pode ocorrer a manutenção do ciclo urbano através da ocorrência de raiva em cães e gatos com variantes de morcegos. Neste contexto, a população felina é a mais vulnerável, devido à baixa cobertura vacinal e o instinto predador da espécie. Portanto, uma vez que os animais domésticos são infectados pela variante de morcegos, podem transmitir a doença para o homem (KOTAIT et al., 2009). Há vários relatos do RabV em diferentes espécies de morcegos com hábitos alimentares diversos como hematófagos, insetívoros e frugívoros. A relevância desse fato se dá pelo aumento da população de morcegos insetívoros e frugívoros em áreas urbanas (CARVALHO et al., 2011).

Ciclo rural – O principal reservatório neste ciclo é o morcego hematófago. É caracterizado pela transmissão da raiva aos animais domésticos de produção como: bovídeos, equídeos, ovinos, caprinos e suínos, sendo os bovinos a principal fonte alimentar dos morcegos hematófagos (PEIXOTO, 2012). Os bovinos atuam como hospedeiro terminal, uma vez que a disseminação do vírus pela saliva é escassa e geralmente não apresentam a forma furiosa da doença.

Ciclo aéreo – Também conhecido como ciclo silvestre aéreo, nele os morcegos ou quirópteros podem fazer a manutenção do RabV transmitindo entre si, sendo que todas as espécies são susceptíveis a raiva. Este ciclo tem importância

na manutenção do vírus, devido ao fato dos morcegos se locomoverem, levando o vírus para outras regiões (PEIXOTO, 2012). Em um estudo realizado no estado de São Paulo por Scheffer et al. (2007), identificaram a presença do vírus da raiva nos pulmões de morcegos, o que apoia a teoria de transmissão por aerossóis, principalmente em cavernas com alto número dos morcegos infectados. Na América Latina há registro de raiva em humanos transmitida por morcegos hematófagos, sendo, em sua maioria, as agressões causadas ao homem pela falta de outra fonte de alimento e alterações no habitat (KOTAIT et al., 2009).

Ciclo silvestre terrestre – A transmissão da raiva pode acontecer entre as diversas espécies de animais e por diferentes variantes antigênicas e genéticas. Entre os carnívoros silvestres existem muitas variantes, estando sujeitas as condições geográficas do país ou região (KOTAIT et al., 2009). Nos países em desenvolvimento os cães são os principais reservatórios. Contudo, na Europa e América do Norte, locais onde os programas de vacinação dos cães estão bem elaborados e estabelecidos, o vírus rábico tem seu principal ciclo nas espécies silvestres como: raposas, mangustos, guaxinins, gambás, chacais e morcegos (RUPPRECHT & HANLON, 2002). Há relatos de isolamento do RabV em animais silvestres no Brasil, isolados em raposas (*Dusicyonvretulus*), jaritatacas (*Conepatus sp*), guaxinins (*Procyoncancrivorous*), saguis (*Cali thrixjachus*), e cachorro-do-mato (*Cerdocyonthous*). Tais animais podem ser usados como fonte de alimento para os morcegos hematófagos. A infecção dos herbívoros também pode ocorrer pela agressão de cães, gatos e animais silvestres infectados (BRASIL, 2009).

A única região do mundo com a presença de morcegos hematófagos é a América Latina, do México até metade da Argentina, incluindo uma estreita faixa do Chile. Existem três espécies de morcegos hematófagos: *Desmodus rotundus*, *Diaemus youngi* e *Dyphylla ecaudata*, todos encontrados no Brasil. O *Desmodus rotundus* é o principal transmissor da raiva aos herbívoros, por ser a espécie mais encontrada e ter os herbívoros como principal fonte de alimento. Há relatos de isolamento do RabV em morcegos *D. youngie* e *D. ecaudata*, no entanto, sua importância é menor devido ao hábito alimentar (BRASIL, 2009).

Como a transmissão aos herbívoros ocorre principalmente pelos morcegos hematófagos, a extensão e a estabilidade da raiva em uma região variam com as condições climáticas favoráveis, ocorrência de abrigos naturais ou artificiais e também a distribuição da população de herbívoros, com destaque para a população de bovinos (BARROS et al., 2006). Há que se ressaltar que a morbidade da raiva nos bovinos é menor que 10%, podendo chegar a 30%. Já a taxa de letalidade é de 100% em animais (BARROS et al., 2006).

4 | PERÍODO DE INCUBAÇÃO (PI)

O Período de Incubação (PI) do vírus pode variar de acordo com o animal e a espécie. Nos morcegos infectados pelo vírus o período de incubação pode ser de 10 dias. Nos herbívoros o PI pode variar entre 30 a 90 dias (KOTAIT et al., 2009). Sua variação é influenciada por fatores como: capacidade invasiva, patogenicidade, carga viral, ponto de inoculação, idade e imunocompetência do animal (DALLORA, 2007; BATISTA et al., 2007).

5 | SINAIS CLÍNICOS EM ANIMAIS

Os sinais clínicos da raiva em animais são variados, e são resultantes das lesões difusas no SNC; tronco encefálico, cerebelo, cérebro e medula. A raiva pode se manifestar através de duas formas: furiosa ou paralítica. A furiosa é mais comum em caninos, apresentando lesões no córtex cerebral, hipocampo e tálamo. A paralítica é mais frequente em herbívoros, estando associada a lesões na medula espinhal, tronco encefálico e cerebelo. No Brasil, os bovinos e equinos são as espécies de animais de produção mais afetadas pela raiva (PEDROSO et al., 2009).

5.1 Bovinos

Em bovinos a doença pode se apresentar nas duas formas, sendo a paralítica a de maior incidência. Os principais sinais clínicos da forma paralítica são: incoordenação motora dos membros pélvicos, progredindo para paresia e paralisia dos membros pélvicos e torácicos, sialorréia, relaxamento do esfíncter anal, ausência de reflexo anal, paralisia de cauda, tremores de cabeça, cegueira, opistótono, bruxismo. Entre 2 a 3 dias do início dos sinais, o animal fica em decúbito esternal ou lateral progredindo ao óbito (LIMA et al., 2005; BARROS et al., 2006). O comprometimento dos nervos lombares e sacrais pode se manifestar por meio de constipação, tenesmo, parafimose em machos e gotejamento de urina (LIMA et al., 2005; PEDROSO et al., 2009). Já na forma furiosa os sinais clínicos são discretos, podendo apresentar agressividade, mugidos frequentes e prurido intenso (LIMA et al., 2005; BARROS et al., 2006).

5.2 Equinos

Nos equinos o PI pode variar entre 2 a 9 semanas. O início dos sintomas pode variar de acordo com a região da exposição. Há uma fase de excitação, com intensidade e duração variáveis, prosseguindo para uma fase paralítica, sendo rara a manifestação furiosa da doença. Na fase de excitação, o animal apresenta inquietação, galope desenfreado, olhar fixo, movimentação constante das orelhas, bruxismo, sialorréia, estimulação sexual, tensão no intestino, sinais de cólica severa

e relincham como manifestação de dor. Na fase paralítica apresenta dificuldade de deglutição, incoordenação motora e paralisia de membros (IAMAMOTO, 2001).

5.3 Ovinos

Nos ovinos, quando transmitida por cães, haverá alterações de comportamento como: agressões ao homem e outros animais, convulsões, batidas da cabeça contra cercas e objetos (RIET-CORREA et al., 1983). Quando a transmissão é através de morcegos hematófagos apresenta dificuldade de locomoção dos membros pélvicos, tremor muscular, convulsão, opistótono e decúbito lateral (LIMA et al., 2005).

6 | DIAGNÓSTICO

O diagnóstico confirmatório pode ser dado a partir da observação de corpúsculos de inclusão (corpúsculo de Negri), através do exame histopatológico ou por meio da Imunofluorescência Direta (IFD) e inoculação intracerebral em camundongos. A IFD é o teste padrão no diagnóstico da raiva, devido à alta sensibilidade e especificidade, somado ao curto período. A inoculação intracerebral em camundongos é complementar, apresenta alta sensibilidade, porém é mais demorada, pois os camundongos ficam em observação por um período 30 dias (BRASIL, 2009; PEDROSO et al., 2009).

7 | TRATAMENTO

Não há tratamento para animais e a doença é fatal em 100% dos casos após o início dos sinais clínicos (BRASIL, 2009; KOITAT et al., 2009). No entanto, Willoughby et al. (2005) relataram o primeiro caso de cura da raiva humana nos Estados Unidos. Não há um protocolo de tratamento pós-expositivo padrão, no Brasil nos dois casos de cura em humanos foi realizada aplicação de 4 doses de vacina contra a raiva elaborada em cultura de células Vero, antes da manifestação clínica, sendo a 5ª dose aplicada quando já se encontrava instalado o quadro clínico. Não foi aplicado soro antirrábico, heterólogo ou homólogo (KOITAT et al., 2009). Embora existam relatos de cura em humanos, com sequelas nos sobreviventes, quando comparado à quantidade de óbitos, é nítido que ainda há um grande caminho a percorrer no tratamento da raiva.

8 | PREVENÇÃO E CONTROLE

A prevenção da raiva está fundamentada na vacinação dos animais, controle de vetores, criação de estratégias de governos para o transporte internacional de animais e, em humanos, por meio da vacinação pré e pós-exposição (PEIXOTO, 2012). Há dois tipos de profilaxia da raiva humana: pré-exposição e pós-exposição. A

pré-exposição da raiva humana é realizada através de vacina de pessoas com risco de constante exposição ao vírus, são eles veterinários, vacinadores, treinadores de cães, técnicos de laboratórios, docentes e discentes que tenham contato com animais potencialmente infectados, espeleólogos e tratadores de animais domésticos. O esquema de vacinação compreende em 3 doses aplicadas nos dias 0, 7, e 28, intramuscular ou intradérmica. Deve-se fazer a avaliação sorológica 14 dias após o término do tratamento profilático com repetição semestral (KOITAT et al., 2009).

Quanto à profilaxia nos animais, no ciclo urbano as principais medidas de controle são vacinação de caninos, felinos e a captura de cães errantes. Nos herbívoros o controle é feito através da vacinação em áreas endêmicas e pelo controle da população de morcegos hematófagos, principalmente o *Desmodus rotundus* (BRASIL, 2009; KOITAT et al., 2009). As estratégias para prevenção e controle da raiva e outras doenças nervosas são estabelecidas pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), que coordena, normatiza e supervisiona as ações do Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH) nas unidades federativas. As Superintendências Federais da Agricultura (SFA) coordenam e supervisionam as atividades de controle da raiva dos herbívoros. Os órgãos estaduais de defesa sanitária animal executam as ações do PNCRH como: realizam cadastro e monitoramento de abrigos de morcegos hematófagos; fazem o controle da população de morcegos hematófagos; procedem a vigilância epidemiológica em região ou propriedade de risco; atendem as notificações de animais que apresentem sinais neurológicos; concretizam coleta de material para diagnóstico laboratorial; atuam em focos; estimulam a vacinação dos herbívoros domésticos; e promovem atividades educativas junto à comunidade (BRASIL, 2009).

Um dos fatores que corroboram para a disseminação da raiva nos herbívoros domésticos no Brasil é a falta de eficiência dos órgãos de defesa sanitária animal em alguns Estados na execução das ações para prevenção e controle dessa enfermidade (BRASIL, 2009). O detentor ou possuidor de animais tem papel fundamental no controle e prevenção, pois este deve notificar o serviço veterinário oficial quando houver animais com suspeita de caso de raiva ou EEB, animal apresentando mordedura de morcegos hematófagos, ou quando localizar abrigos de morcegos (BRASIL, 2009). Quando o serviço veterinário recebe a notificação de suspeita de raiva em herbívoros ou espoliação de animais por morcegos, o atendimento à notificação deve ser realizado com o menor tempo possível (BRASIL, 2009).

Nos casos de atendimento à suspeita de raiva em herbívoros, ou qualquer síndrome neurológica, há o preenchimento do Formulário de Investigação de Doença-Inicial (Form-In), no qual são descritos os sinais clínicos observados no animal, o tempo transcorrido entre o início dos sinais e o seu óbito, histórico de

vacinação e outras informações pertinentes ao caso. Havendo coleta de material para diagnóstico laboratorial é preenchido o Formulário Único de Requisição de Exames para Síndrome Neurológica. As amostras coletadas pelo serviço veterinário oficial são encaminhadas para a rede laboratorial credenciada junto ao MAPA, o Lanagro (BRASIL, 2009).

Havendo o diagnóstico laboratorial positivo para raiva a propriedade onde houve o caso positivo é considerada propriedade foco. Nesse caso a vacinação é compulsória, deve-se realizar a vacinação dos bovídeos e equídeos com idade igual ou superior a 3 meses. A vacinação de animais mais novos pode ser solicitada de acordo com a avaliação técnica do serviço veterinário oficial. Os animais primovacinados devem receber uma dose de reforço 30 dias após a primeira dose (BRASIL, 2009).

Nos casos de foco de raiva, as ações de vacinação e controle de morcegos frequentemente seguem o modelo de círculos concêntricos, em que os focos ocorrem de maneira dispersa. Outro modelo disponível é o de bloqueio linear, usado quando os focos têm um sentido específico. Independente do modelo utilizado, as ações para controle do foco devem ser realizadas da periferia para o centro do foco, uma vez que pode haver a infecção de outras colônias de morcegos em até 12 quilômetros (km) de distância do foco. As ações de controle de morcegos hematófagos no raio 12 km em torno do foco devem ser intensificadas. O foco é encerrado 90 dias após o último óbito (BRASIL, 2009).

REFERÊNCIAS

ACHA PN, SZYFRES B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 3a.ed. Organización Panamericana De La Salud 2003. 425p.

BARROS CL, DRIEMEIER D, DUTRA IS, LEMOS RAA. Doenças do sistema nervoso de bovinos no Brasil. 1a. Ed. Montes Claros: Vallée; 2006. 207 p.

BATISTA HBCR, FRANCO AC, ROEHE PM. Raiva: uma breve revisão. Acta Scientiae Veterinariae. 2007; 35(2):125-144.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Controle da raiva dos herbívoros - Manual técnico, Brasília: MAPA; 2009.

CARINI A. Sur une grande epizootia de rage. Annales de L'Institut Pasteur 1911; 25:843-846.

CARVALHO C, GONÇALVES J, FRANCO R, CASAGRANDE DKA, PEDRO WA, QUEIROZ LH. Caracterização da fauna de morcegos (*Mammalia, chiroptera*) e ocorrência de vírus rábico na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. Vet. e Zootec. 2011; 18(3):490 - 503.

- DALLORA AMB. Estudo da ocorrência de casos confirmados de raiva bovina no município de Guaxupé, Minas Gerais. Dissertação (Mestrado). Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2007. 90 p.
- FERREIRA RS. Levantamento epidemiológico da raiva no estado de Minas Gerais no período de 2002 a 2006. Dissertação (Mestrado). Alfenas: Universidade José do Rosário Vellano; 2007. 100 p.
- GOMIDE MHJ. Profilaxia da raiva humana em Luiz Antônio, SP, Brasil: características das ocorrências e atenção médica prestada aos pacientes. Dissertação (Mestrado). Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2013. 94 p.
- HAUPT H, REHAAG H. Raiva epizootica nos rebanhos de Santa Catarina, sul do Brasil, transmitida por morcegos. *BolSocBrasMed Vet.* 1925; 2:17-47.
- IAMAMOTO K. Diagnóstico da raiva e das encefalites equinas do Leste e Oeste em equídeos pelo emprego da técnica de *multiplex hemi-nested* RT-PCR. Tese (Doutorado). São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo; 2001. 108 p.
- KOTAIT I, CARRIERI ML, TAKAOKA NY. Raiva – aspectos gerais e clínica. In: Manual Técnico do Instituto Pasteur. 8a Ed. São Paulo: Instituto Pasteur; 2009.
- LIMA EF, RIET-CORREA F, CASTRO RS, GOMES AAB, LIMA FS. Sinais clínicos, distribuição das lesões no sistema nervoso e epidemiologia da raiva em herbívoros na região Nordeste do Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 2005; 25(4):250-264.
- MORATO F, IKUTA CY, ITO FH. Raiva: uma doença antiga, mas ainda atual. *Revista de educação continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP.* 2011; 9(2):20-29.
- MOREIRA WCM. Avaliação da Profilaxia contra o Vírus da Raiva pelas Técnicas de Contraímuno eletroforese e Rápida Inibição de Focos Fluorescentes. Dissertação (Mestrado). Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz; 2007. 88 p.
- OMS. World Health Organization, Disponível em <http://www.who.int/rabies/about/en/>.
- PARREIRAS H, FIGUEIREDO P. A epizootia de Biguaçu (nota preliminar). *Brasil Médico.* 1911; 25(5):71-74.
- PEDROSO PMO, COLODEL EM, PESCADOR CA, ARRUDA LP, DRIEMEIER D. Aspectos clínicos e patológicos em bovinos afetados por raiva com especial referência ao mapeamento do antígeno rábico por imuno-histoquímica. *Pesq. Vet. Bras.* 2009; 29(11):899-904.
- PEIXOTO HC. Epidemiologia molecular de vírus da raiva isolados de herbívoros e suínos procedentes da Amazônia brasileira. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo; 2012. 91p.
- PERES NF. Profilaxia e controle da raiva dos herbívoros domésticos no estado de São Paulo, sudeste do Brasil no período de 1997-2007. Dissertação. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo; 2008. 179 p.

RIET-CORREA F, SCHILD AL, MÉNDEZ MC, OLIVEIRA JA, GIL-TURNES C, GONÇALVES A. Relatório das atividades e doenças da área de influência no período de 1978-1982. Pelotas: Ed. Universitária; 1983. 98p.

RUPPRECHT CE, HANLON CA, HEMACHUDHA T. Rabies re-examined. *The Lancet Infectious Diseases*. 2002; 2(6):327-343.

SCHEFFER KC, CARRIERI ML, ALBAS A, SANTOS HCPD, KOTAIT I, ITO FH. Rabies virus in naturally infected bats in the state of São Paulo, southeastern Brazil. *Rev. Saúde Pública*. 2007; 41(3):389-395.

WADA MY, ROCHA SM, MAIA-ELKOHOURY ANS. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011; 20(4):509-518.

WILLOUGHBY REJR, TIEVES KS, HOFFMAN GM, GHANAYEM NS, AMLIE-LEFOND CM, SCHWABE MJ, CHUSID MJ, RUPPRECHT CE. Survival after Treatment of Rabies with Induction of Coma. *N. Engl. J. Med*. 2005; 352(24):2508-2514.

CAPÍTULO 21

ESPOROTRICOSE PULMONAR EM FELINO: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 11/09/2020

José Lucas Xavier Lopes

Hospital Veterinário Dr. Ivon Tabosa Macêdo
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/4436930978953031>

Yury Carantino Costa Andrade

HD clínica veterinária
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9932197014815676>

Vanessa de Souza Sobreiro

Médica Veterinária autônoma
Natal – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/4361262794937085>

Daniele Frutuoso Leal da Costa

Hospital Veterinário Dr. Ivon Tabosa Macêdo
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/3166755205641034>

Samuel Monteiro Jorge

Hospital Veterinário Dr. Ivon Tabosa Macêdo
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/1144024695144047>

Rafaella de Araújo Medeiros

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/1742527625623620>

Cícera Paloma de Sousa

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/8001108851741259>

Ingrid Félix Ferreira Silva

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/7583485164189049>

Wanessa Soares de Lima

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/7521223996901671>

José Gilberto Santos da Nóbrega

Pet Center Clínica veterinária
Cajazeiras – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/0204246857815891>

Almir Pereira de Souza

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/8205438032971941>

Rosângela Maria Nunes da Silva

Universidade Federal de Campina Grande
Patos – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/3365153132480921>

RESUMO: A esporotricose é uma doença micótica sistêmica causada pelo fungo dimórfico *Sporothrix schenckii*, que acomete animais de companhia bem os seres humanos. A transmissão da doença se dá através de mordeduras, arranhaduras ou pelo contato direto com exsudatos de felinos contaminados pelo fungo. O presente relato teve como objetivo descrever um caso de esporotricose pulmonar em um felino doméstico. O animal possuía sinais respiratórios que não apresentavam melhora apesar do tratamento que fora instituído. Na reavaliação

clínica do paciente, foi observado um edema em plano nasal. Os seguintes exames complementares foram solicitados: citologia nasal e raio-x torácico. De acordo com o resultado do exame citológico, juntamente com as imagens radiográficas, e da cultura, positiva para o fungo, foi possível diagnosticar o animal com esporotricose nasal e pulmonar.

PALAVRAS-CHAVE: Sporothrix, cultura, citologia.

PULMONARY SPOROTRICHOSIS IN FELINE: CASE REPORT

ABSTRACT: Sporotrichosis is a systemic mycotic disease caused by the dimorphic fungus *Sporothrix schenckii*, which affects companion animals as well as humans. The transmission of the disease occurs through bites, scratches or through direct contact with feline exudates contaminated by the fungus. The present report aimed to describe a case of pulmonary sporotrichosis in a domestic cat. The animal had respiratory signs that showed no improvement despite the treatment that had been instituted. In the clinical reassessment of the patient, edema in the nasal plane was observed. The following complementary exams were requested: nasal cytology and chest x-ray. According to the result of the cytological examination, together with the radiographic images, and the culture, positive for the fungus, it was possible to diagnose the animal with nasal and pulmonary sporotrichosis.

KEYWORDS: Sporothrix, culture, cytology.

1 | INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma doença micótica sistêmica encontrada nos seres humanos e em muitas espécies animais, causada pelo fungo dimórfico *Sporothrix schenckii* (Little, 2012). A infecção pelo *S. schenckii* ou *S. brasiliensis* ocorre através da inoculação traumática do fungo na pele, arranhadura ou mordedura ou contato direto com exsudatos das lesões dos felinos contaminados. Raramente a doença surge por inalação de conídios, que pode resultar em esporotricose pulmonar ou sistêmica. Geralmente, a infecção é benigna e se limita à pele e ao subcutâneo, raramente se disseminando para órgãos internos (Faria 2015). Três síndromes clínicas de esporotricose são conhecidas em gatos: cutânea localizada; linfocutânea e multifocal disseminada. A forma disseminada é encontrada prioritariamente no fígado e nos pulmões, podendo haver o acometimento de outros órgãos. Os sinais pulmonares incluem tosse, dispneia e hemoptise. Imagens radiográficas podem evidenciar diversas alterações, onde geralmente os lobos craniais são os mais acometidos, apresentando cavitações, infiltrados reticulonodulares e em alguns casos, áreas de fibrose ou de aspecto tumoral (Costa et al. 2017). Objetivou-se com este presente trabalho, relatar o caso de um felino diagnosticado com quadro de esporotricose pulmonar no (HV/UFCG) Hospital Veterinário da Universidade de Campina Grande.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, um felino, sem raça definida, com 2 anos de idade, pesando 3,2kg. Durante a anamnese, a tutora relatou que há sete dias o animal estava tossindo, espirrando e drenando secreção translúcida através das narinas, porém, às vezes, traços de sangue podiam ser encontrados nestas secreções. A tutora administrou por conta própria no animal, 1mL de Amoxicilina+ ácido clavulânico por via oral a cada 12 horas durante 2 dias e relatou que o quadro do animal havia melhorado, porém, após suspender o uso da medicação, os sinais clínicos reapareceram. O animal estava se alimentando bem, com ração seca, ingerindo água normalmente, sem alterações nas fezes ou urina, tinha acesso à rua, não possuía contato com outros animais em sua residência, era vacinado apenas contra a raiva e sua vermifugação estava atrasada. Ao exame físico, evidenciou-se: animal estava ativo, alerta, em estação, com as mucosas oculopalpebrais normocoradas, linfonodos submandibulares, pré-escapulares e poplíteos reativos (+), escore corporal 2,5 (1-5), grau de desidratação aproximado de 7 à 8%, turgor cutâneo de 3 segundos, sem alteração à palpação abdominal, na ausculta cardiopulmonar havia crepitação pulmonar, as narinas estavam com presença de secreção serossanguinolenta, e com respiração predominante pela cavidade oral, presença de secreção ocular bilateral de coloração translúcida. Foi então prescrito um tratamento à base de Amoxicilina + ácido clavulônico 250mg/5mL (1ml/VO/BID/5 dias); Vitamina C suspensão (5 gotas/VO/BID/5 dias); Bromexina gotas (Bissolvon®) (0,5ml/VO/BID/5 dias) e solicitou-se o retorno do animal após 5 dias, para reavaliação clínica. Passados 8 dias, a tutora retornou ao setor de CMPA/HV/UFCG relatando que apesar de fornecer a medicação de forma correta para o animal, o quadro de tosse, espirro e de secreção não havia melhorado, e que o nariz do mesmo estava muito edemaciado. Diante deste quadro, foram solicitados como exames complementares: Radiografia de tórax e crânio (área de seios nasais), citologia intranasal, realizada através de um swab com posterior esfregaço em lâmina e cultura fúngica, realizada através das secreções presentes no interior das narinas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na citologia intranasal, pôde-se observar leveduras arredondadas à alongadas com citoplasma basofílico, halos ao redor do núcleo, que possuía coloração basofílica, sendo estas estruturas compatíveis com leveduras do fungo *Sporothrix sp.* e um processo inflamatório causado pelo mesmo. No exame radiológico de

tórax, em duas projeções: latero-lateral e ventro-dorsal, o aspecto radiográfico dos alvéolos mostrou um pulmão com padrão bronquial e o aspecto radiográfico do interstício pulmonar com discreta imagem reticular, tipo “favos de mel”, achado este, sugestivo da forma pulmonar da esporotricose. Na cavidade nasal, evidenciou-se discreta sinusite. De acordo com o resultado do exame citológico, juntamente com as imagens radiográficas, e da cultura, positiva para o fungo, foi possível diagnosticar o animal com esporotricose nasal e pulmonar. O tratamento instituído foi à base de Itraconazol 50mg (1 cápsula/VO/SID/60 dias) e Iodeto de Potássio 25mg (1 cápsula/VO/SID/60 dias).

O fungo *Sporothrix schenckii*, causador da esporotricose, é amplamente disperso na natureza, principalmente em países de clima quente que favorecem a sua proliferação, fundamentando o aparecimento dessa afecção na região do sertão paraibano, onde ultimamente foi possível evidenciar um aumento na casuística de animais acometidos com esporotricose na forma cutânea, sendo a forma mais comum de ser observada. Segundo De Paula (2008), a doença raramente se dissemina para os órgãos internos, e ocasionalmente, pode acometer, primariamente, o pulmão, causando a forma pulmonar da doença. Diante disto, pode-se observar que uma pequena parcela de felinos acometidos pela esporotricose, podem desenvolver a forma extracutânea ou pulmonar, como foi exemplificado no presente caso. Em sua grande maioria, os relatos acerca da esporotricose disponíveis na literatura, afirmam que o diagnóstico citológico é realizado através exsudatos ou aspirados de abscessos e/ou nódulos cutâneos, ou através de esfregaços de lesões dermatológicas e que o diagnóstico conclusivo se dá através de cultura fúngica feita a partir do exsudato de uma parte profunda de uma fístula e/ou de amostras de tecido maceradas. Na experiência dos autores consultados, o fármaco de escolha para a esporotricose felina é o itraconazol oral, podendo, em algumas ocasiões, serem usados como tratamentos alternativos, o cetoconazol e o iodeto de potássio, porém estes possuem efeitos adversos consideráveis e devem ser utilizados com cautela. No presente relato, o fármaco de escolha utilizado foi o Itraconazol, devido aos seus resultados encorajadores contra as doenças fúngicas de cães e gatos citados na literatura consultada, associado ao Iodeto de Potássio, pois, segundo Rocha (2014), a associação do iodeto de potássio e agentes antifúngicos pode apresentar melhores resultados quando comparada à monoterapia com estes fármacos.

4 | CONCLUSÃO

A esporotricose é uma zoonose importante, onde, normalmente, a infecção é benigna e se limita à pele, sendo esta, a forma mais comum de ser observada. Porém apesar de incomum, a doença pode surgir na forma pulmonar devido a

inalação de conídios, que podem resultar em esporotricose pulmonar, devendo essa, ser incluída como diagnóstico diferencial em gatos que apresentem sintomas respiratórios.

REFERÊNCIAS

COSTA et al. Sporotrichosis: na update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. Na Bras. Dermatol. Rio de Janeiro, v.92. n.5. p. 606-620. Out 2017. Disponível em: http://www.scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365059620170005000606&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 16 abr. 2019.

DE PAULA, B, R. Esporotricose canina e felina - revisão de literatura. Dissertação monográfica. Pós graduação "Lato Sensu" em Clínica Médica e Cirúrgica em Pequenos Animais - Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/344189/mod_folder/content/0/Esporotricose%20Canina%20%20Rafael%20Borges%20de%20Paula.pdf?forcedownload=1.

FARIA, O, R. Fungos dimórficos e relacionados com micoses profundas. In: JERICÓ, MÁRCIA MARQUES. Tratado de medicina interna de cães e gatos / Márcia Marques Jericó, Márcia Mery Kogika, João Pedro de Andrade Neto. 1.ed. Rio de Janeiro : Roca, 2015. Cap. 11, p. 780-787.

LITTLE, S. E. The Cat: Clinical Medicine and Management. 1. ed. Missouri: Elsevier saunders, 2012.

ROCHA, R, F, D, B. Tratamento da esporotricose felina refratária com a associação de iodeto de potássio e itraconazol oral. 2014. 62 f. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas. Rio de Janeiro, RJ, 2014.

ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DE MICRORGANISMOS DETERIORANTES PRESENTES EM SILAGENS PRODUZIDAS NO EXTREMO - OESTE CATARINENSE. IMPACTO NA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 04/09/2020

Ester Antonia Bianchet

Universidade do Oeste de Santa Catarina -
UNOESC
Iraceminha – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/0626911584138909>

Eliandra Mirlei Rossi

Universidade do Oeste de Santa Catarina
UNOESC
São Miguel do Oeste – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/7855831020875009>

Daniele Cristine Beuron

Universidade do Oeste de Santa Catarina -
UNOESC
São Miguel do Oeste – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/6958350573582558>

RESUMO: A produção de silagem até o produto final e fornecido aos animais apresenta vários impasses que implicam em qualidade química e microbiológica, favorecendo, assim, o crescimento de microrganismos indesejáveis, alterando a bioquímica do valor nutricional do alimento fornecido na dieta, além de grande relevância quanto à presença de microrganismos patogênicos em silagens sobre os produtos lácteos produzidos. O objetivo do presente trabalho é quantificar, isolar, e identificar a população dos principais microrganismos considerados deteriorantes e nocivos presentes em amostras de silagem de milho produzidas

na região Extremo-oeste de Santa Catarina. O estudo foi realizado no período de março de 2017 a março de 2018, através de um estudo quali-quantitativo no Laboratório de Microbiologia (LAMIVET), posteriormente os dados foram tabulados. Os resultados apontaram a presença e variação de microrganismos em log UFCg-1 de silagem como *Clostridium butyricum*, *Lactobacillus* sp, enterobactérias e *Bacillus cereus*. A contagem de leveduras e clostrídios, além das enterobactérias encontradas permite observar que a presença desses microrganismos pode influenciar negativamente a qualidade da silagem.

PALAVRAS-CHAVE: Silagem. Qualidade. Microrganismos deteriorantes.

QUALI- QUANTITATIVE STUDY OF DETERIORANT MICRO – ORGANISMS PRESENT IN SILAGENS PRODUCED IN THE EXTREME – WEST CATARINIAN. IMPACT ON MICROBIOLOGICAL QUALITY

ABSTRACT: The production of silage up to the final product and supplied to the animals presents several impasses that imply chemical and microbiological quality, thus favoring the growth of undesirable microorganisms, altering the biochemistry of the nutritional value of the food provided in the diet, and of great relevance for the presence of pathogenic microorganisms in silages on the dairy products produced. The objective of the present work is to quantify the isolation and identification of the main microorganisms considered to be harmful and damaging in

samples of corn silage produced in the extreme-western region of Santa Catarina. The study was conducted from March 2017 to March 2018, through a qualitative and quantitative study in the Laboratory of Microbiology (LAMIVET), after which the data were tabulated. The results indicated the presence and variation of microorganisms in log UFCg-1 of silage as *Clostridium butyricum*, *Lactobacillus* sp, enterobacteria and *Bacillus cereus*. The yeast and clostridial count, besides the enterobacteria found, allowed to observe that the presence of these microorganisms can negatively influence the silage quality.

KEYWORDS: Silage. Quality. Deteriorating microorganisms.

INTRODUÇÃO

A qualidade da silagem é resultado da espécie forrageira a ser ensilada e dos fatores de manejo da cultura e tecnologia na ensilagem. No que se refere à composição química e microbiológica, tem relação direta com a qualidade da dieta fornecida ao animal. A influência da qualidade final da silagem está associada à idade da espécie forrageira a ser ensilada, o teor de matéria seca, procedimentos utilizados na ensilagem (tamanho da partícula, a compactação do silo exaurindo a presença de oxigênio), fatores que alteram a composição do produto final acarretando diretamente na alimentação dos animais (MACÊDO et al. 2017).

Além desses fatores, é altamente relevante na produção de leite com uso de silagem a qualidade higiênico-sanitária da forragem (JOBIM, 2003). O leite, em qualquer situação, deve ser produzido em condições de máxima higiene e, em situações de uso de silagem de baixa qualidade sanitária, a forragem pode constituir um dos principais veículos de contaminação ambiental e do leite com microrganismos. Portanto, a vida útil do leite na prateleira começa com o manejo nutricional da vaca, ou mais, começa com o manejo adequado na produção e utilização da silagem. A ensilagem de forragem é um processo de conservação que tem como objetivo final reduzir as perdas do valor nutricional e permitir o suprimento de alimentos de qualidade durante os períodos de seca (JOBIM, 2006). Poucos estudos têm avaliado a ocorrência de microrganismos deteriorantes naturalmente encontrados em silagem de forrageiras como o milho, sorgo ou capim. A qualidade da forragem é determinada em grande parte pelo tipo de atividade microbiológica durante a ensilagem e utilização da silagem. Na atividade leiteira, especialmente em situações em que há predominância de fermentações secundárias, os prejuízos são maiores em relação à produção e qualidade do leite. Em primeiro lugar, destaca-se o aspecto da redução no valor alimentício da silagem, em razão das perdas de nutrientes e redução da ingestão por produtos da fermentação (álcool, aminas, amônia) e em segundo lugar os efeitos sobre a produção e qualidade do leite (JOBIM, 2006).

Atualmente, existe maior preocupação com relação à inocuidade do alimento produzido, uma vez que o consumidor busca valorizar produtos de origem animal que sejam saudáveis. Nesse contexto, a segurança em relação aos aspectos sanitários no uso de forragens conservadas é altamente relevante na bovinocultura leiteira. A qualidade da silagem depende, basicamente, do material ensilado e do tipo de microrganismo que atuará durante o processo de fermentação e após a abertura dos silos. O processo fermentativo promove solubilização parcial da hemicelulose, diminuindo a fração de fibra em detergente neutro da silagem, podendo aumentar a digestibilidade da matéria seca (BERNARDES, 2007). Outro efeito esperado é a redução nas perdas do conteúdo proteico da silagem, como consequência da inibição da proteólise promovida por bactérias do gênero *Clostridium*, *Listeria*, por leveduras e enterobactérias. Durante o processo de ensilagem e depois de alcançada a condição de anaerobiose no silo, é importante inibir o crescimento de microrganismos indesejáveis, principalmente as enterobactérias, os clostrídios e algumas espécies de *Bacillus* e leveduras, para se evitar que estabeleçam competição por substrato com as bactérias lácticas. Segundo Jobim (2003), dentre os microrganismos que podem trazer maiores prejuízos aos produtores e à indústria de lácteos estão os do gênero *Clostridium*. As bactérias anaeróbias deste gênero têm efeito negativo sobre a qualidade da silagem especialmente se o pH não for suficientemente baixo para inibir o seu crescimento. Além das perdas ocasionadas no processo de fermentação, um dos principais problemas da ingestão de alimentos contaminados com esporos de *Clostridium* é a contaminação do leite. A presença de esporos deste microrganismo em número elevado no leite pode ter consequências catastróficas para a fabricação de queijos (JOBIM, 2003).

No Brasil, as análises microbiológicas em silagens e fenos ainda podem ser consideradas incipientes, a julgar pelo volume de informações disponibilizadas na literatura. A partir dos anos 90 surgem trabalhos na área e atualmente a frequência de avaliações tem sido maior. Assim, maior atenção deve ser dada à contaminação por microrganismos indesejáveis em sistemas de produção de leite com uso de silagens. A aplicação de regras desde a colheita da forragem, conservação, utilização e higiene do local de ordenha dificilmente será observada com a atenção que merece (ARCURI, 2004).

MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Nutrição Animal (LABNUTRI) da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC - Unidade de São José do Cedro) – Confecção da silagem. E no Laboratório de Microbiologia (LAMIVET) do Curso de Medicina Veterinária Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC

- Unidade de São Miguel do Oeste) – Análises microbiológicas. Foram exploradas as possibilidades de alterações microbiológicas da silagem de milho exposta ao ar em diferentes binômios de tempo. A ensilagem do material foi feita em minissilos, constituídos por baldes plásticos com capacidade de 30 litros, sendo a compactação realizada através de pisoteio. Na abertura dos minissilos, realizada 45 dias após o fechamento, as camadas superiores, inferiores e laterais dos mesmos foram desprezadas. Os tratamentos de “desensilagem” consistiram na retirada da silagem de cada minissilo, em quatro repetições, permanecendo o material amontoado em cima de uma lona plástica, exposto ao ambiente numa sala fechada com piso de madeira, por tempo diferente (dias) de exposição ao ar (0, 1, 2 e 3 dias).

O preparo das amostras para análise microbiológica consistiu-se de uma diluição prévia, 25 g de silagem e 225 ml de água peptonada estéril e agitadas, durante 20 minutos, a 120 rpm, em agitador orbital (Shaker). Após agitação retirou-se 10 mL do extrato para as diluições posteriores, e a partir dos extratos diluídos (10^1 a 10^6) realizou-se a semeadura nos meios específicos para cada microrganismo estudado. Após houve a contagem do número de colônias de bactérias da família Enterobacteriaceae, Leveduras, *Clostridium butyricum* e as bactérias ácido-láticas (BAL). Todas as contagens foram feitas em unidades formadoras de colônias (UFC/g), sendo essas posteriormente transformadas em Log 10. Foram determinadas as populações de BAL, leveduras, *Clostridium* spp., *Bacillus* spp., *Listeria* spp. e de microrganismos da família Enterobacteriaceae por plaqueamento em superfície ou profundidade, tomando 0,1 mL de cada diluição, em duplicata. A contagem de BAL utilizou o meio MRS (De Man Rogosa Sharpe – Difco), acrescido de nistatina (0,4%) e o meio ágar Sabouraud Dextrose (ASD) para a contagem de fungos filamentosos e leveduras. As placas foram incubadas, a 28 °C e a contagem total foi efetuada, após 48 horas, para BAL e leveduras e, após 120 horas de incubação, para fungos filamentosos.

A quantificação de *Clostridium* spp, foi realizada no meio reinforced clostridial agar (RCA) (Himedia) e as placas incubadas, por 7 dias, a 37°C, em capela de anaerobiose. Para a contagem de *Bacillus* sp., foi utilizado o meio ágar manitol-gema de ovo-polimixina segundo Mossel (MYP) (Himedia) e as placas incubadas, a 37°C, por 24 horas, sob aerobiose. As amostras para contagem de *Bacillus* spp. e *Clostridium* sp. foram submetidas a choque térmico e banho-maria (modelo 316, Nova Ética), a 80°C, por 10 minutos, com o objetivo de induzir a esporulação. Para avaliar a presença de *Listeria* spp., foi utilizado o meio Oxford (Himedia), após o enriquecimento primário das amostras em caldo de enriquecimento para listeria tamponado e as placas incubadas, a 30°C, por 24 horas. A verificação da presença de *Listeria* spp. foi realizada seguindo os métodos da US Food and Drug Administration (FDA) (HITCHINS; JINNEMAN, 2011) e a confirmação de gênero foi

feita empregando os testes preliminares de coloração de gram, catalase e motilidade, CAMP, úreia, indol, VP, esclulina e nitrato. A contagem de microrganismos da família Enterobacteriaceae foi realizada utilizando o meio Violet red bile glucose Agar (VRBG) (DIFCO) e a quantificação efetuada após 24 horas de incubação a 37°C. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, tendo o tempo como efeito fixo com quatro repetições (abertura dos silos). As equações de regressão e médias foram obtidas pelos PROC REG e PROC MEANS do programa estatístico Statistical Analysis System (SAS, 1998). Consideraram-se equações de regressão e coeficientes significativos ($P < 0,05$) com $r^2 \geq 0,6$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A contagem de bactérias lácticas variou entre os dias 0 e 3 de 0,58 log UFCg-1 (dia 0), 5,4 log UFCg-1 (dia 2) e 4,6 log UFCg-1 (dia 3) (Tabela 1). A contagem de bactérias lácticas nos diferentes dias de abertura da silagem está próxima aos números observados por SÁ NETO et al. (2013) em silagens de milho e cana-de-açúcar, que encontraram valores (em log UFCg-1 de silagem) de 5,32 e 6,96 após 150 dias de ensilagem, respectivamente. A presença de bactérias lácticas é considerada extremamente importante, tendo em vista que a preservação do material depende da atividade dessas bactérias, além de serem as principais responsáveis por promover a queda do pH, o que inibe o crescimento de *Clostridium* sp., em condições anaeróbias e, de leveduras e fungos, quando se trata de microrganismos aeróbios (REIS, 2011). A microflora da silagem é determinante sobre a qualidade dos processos fermentativos que ocorrem com a forragem ensilada. Essa flora pode ser basicamente dividida em dois grupos: os microrganismos desejáveis constituídos pelas bactérias ácido lácticas e pelos microrganismos indesejáveis que vão causar inúmeras perdas durante a ensilagem (LEIBERNSPERGER; PITT, 1987).

Variável	Dias de ensilagem				CV%
	0	1	2	3	
<i>Clostridium butyricum</i> (log UFCg-1)	6,14	-	1,13	0,6	15,6
<i>Listeria monocytogenes</i> (log UFCg-1)	-	-	-	-	-
<i>Lactobacillus</i> sp (log UFCg-1)	0,58	3,2	5,4	4,6	4,5
Enterobacterias (log UFCg-1)	0,9	3,7	4	4,3	3,4
<i>Bacillus cereus</i> (log UFCg-1)	0,6	1,2	5,6	6,9	5,6
<i>Levedura</i> (log UFCg-1)	-	-	-	-	-

(-) Não houve crescimento

Tabela 1 - Contagem e coeficientes de variação de unidades formadoras de colônias de bactérias lácticas, leveduras, enterobactéria, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes* e *Clostridium butyricum*, por grama de silagem de farela úmido de glúten de milho, em diferentes dias de abertura dos silos.

O tempo de ensilagem gerou crescimento negativo na contagem de leveduras. Esse comportamento é decorrente das condições de anaerobiose mantidas durante todo o período de ensilagem, visto que o desenvolvimento fúngico é dependente da presença de oxigênio. Segundo Bernardes (2007), a presença de leveduras é considerada inadequada, pois está associada à deterioração aeróbia após a abertura do silo. As leveduras têm especial importância na degradação do ácido láctico, tanto na fase anaeróbica como na aerobiose. Sob condições de anaerobiose fermenta o carboidrato em etanol e dióxido de carbono, e sob condições aeróbias as leveduras degradam o ácido láctico em dióxido de carbono e água (ELFERINK et al., 1999). Já a contagem de *Clostridium butyricum* foi decrescente, (em log UFCg-1 de silagem) de 6,14 no dia 0 para 0,6 no terceiro dia.

Os microrganismos indesejáveis podem causar espoliações anaeróbicas, fato observado em fermentações dominadas por bactérias do gênero *Clostridium* sp. e por enterobactérias, ou aeróbicas como no caso de contaminações com bacilos, listéria, fungos e leveduras (ELFERINK et al., 1999). Muitos desses microrganismos não somente diminuem o valor nutritivo da silagem, mas podem, também, ter efeito negativo sobre a saúde animal e a qualidade do leite. Muitas espécies do gênero *Clostridium* (bactéria ácido butírico, BAB) apresentam a característica de formar esporos. São anaeróbicas obrigatórias capazes de fermentar carboidratos e ou proteínas. Entre as espécies encontradas em silagens o *C. tyrobutyricum* é o principal e mais estudado. É caracterizado pela habilidade de utilizar o lactato como substrato, formando ácido butírico, dióxido de carbono e hidrogênio. Esse efeito é observado em queijo contaminado, sua atividade causa uma produção excessiva de gases com odor desagradável conhecido como “estufamento tardio”. O *C. tyrobutyricum* é encontrado em muitos ambientes na fazenda, tais como: solo, forragem, silagem de milho, silagem de capim e feno, sendo os dois últimos as principais fontes de esporos.

O crescimento de clostrídios é estimulado pela alta temperatura durante o armazenamento, baixo conteúdo de matéria seca, baixo conteúdo de carboidratos solúveis, alta capacidade tamponante do material ensilado e pela demora na vedação do silo. Seu crescimento na silagem é indesejável devido à produção de ácido butírico e pela degradação de aminoácidos gerando composto de baixo valor nutricional.

No presente trabalho, houve uma variação em relação à presença de enterobactérias, entre os dias 0 e 3 de 0,9 log UFCg-1 (dia 0), 3,7 log UFCg-1 (dia 1), 4 log UFCg-1 (dia 2) e 4,3 log UFCg-1 (dia 3). Os principais microrganismos indesejáveis na silagem são da família das enterobactérias e *Clostridium* sp. Durante os períodos iniciais da ensilagem, as enterobactérias competem com as bactérias lácticas pelos carboidratos disponíveis, mas elas são prontamente

inibidas pela anaerobiose e acidificação do meio (HENDERSON, 1993). Esse grupo de bactérias também degrada a proteína da planta formando aminas biogênicas e amônia (ELFERINK et al., 1999). Além da toxicidade, as aminas biogênicas têm efeito negativo na palatabilidade da silagem (ELFERINK et al., 1999). É importante controlar o desenvolvimento de bactérias indesejáveis para manter a boa qualidade da silagem. Entre essas bactérias estão *Clostridium* sp. e Enterobacterias (REIS, 2011). Os grupos de microrganismos avaliados neste trabalho são comumente utilizados como indicadores de qualidade da silagem, além da aferição da temperatura. Os valores absolutos de temperatura variaram entre 10° C e 30° C. Borreani e Tabacco (2010) afirmam que há uma correlação direta entre a temperatura e a qualidade da silagem, tanto que utilizam a elevação da temperatura como parâmetro para verificar o aumento da deterioração aeróbica de silagem de milho.

Os autores encontraram médias de 18,6 e 30,6°C em amostras profundas e periféricas, respectivamente, de silagens de milho no norte da Itália. Quando o processo de conservação das forragens não é bem conduzido, certamente ocorrerão perdas na qualidade e no valor nutritivo, influenciando diretamente na produção e na qualidade do produto. As bactérias anaeróbias do gênero *Clostridium* têm efeito negativo sobre a qualidade da silagem especialmente se o pH não for suficientemente baixo para inibir o seu crescimento. Esses microrganismos fermentam açúcares, ácido lático e aminoácidos produzindo ácido butírico e aminas. Esse tipo de fermentação resulta em significativas perdas de matéria seca e os produtos da fermentação reduzem a palatabilidade, além de diminuir a estabilidade aeróbia da silagem (MAHANNA, 1994). Cherney (2000) ressalta que o aumento de temperatura na silagem é decorrente da deterioração por microrganismos aeróbicos, permitindo o aumento de perdas de matéria seca. Em relação ao *Bacillus cereus* houve um aumento crescente em relação aos dias de abertura do silo entre os dias 0 e 3 – (0,6, 1,2, 5,6, 6,9 log UFCg-1), respectivamente. Os membros do gênero *Bacillus* são Gram-positivos formadores de esporos e possuem a habilidade de crescer em condições aeróbicas. As diferentes espécies realizam uma diversificada atividade bioquímica, e embora possam crescer em condições anaeróbicas não demonstram ter atividade significativa durante o processo fermentativo na silagem. (SHINGFIELD et al., 2005).

Entre as numerosas espécies do gênero *Bacillus* isoladas na silagem, o *Bacillus cereus* é o mais preocupante, devido à sua capacidade de sobreviver ao processo de pasteurização do leite. O *B. cereus* é considerado o principal agente deteriorador no leite pasteurizado e produtos lácteos. Esses organismos produzem proteases e lipases extracelular, as quais reduzem a funcionalidade das proteínas e gordura do leite causando aromas indesejáveis, devido à atividade dessas enzimas. A toxina produzida por esse microrganismo é responsável pela intoxicação alimentar

em humanos e é causada pelo consumo de derivados lácteos contaminados (SHINGFIELD et al., 2005).

CONCLUSÃO

A contagem de leveduras e clostrídios, além das enterobactérias encontradas, permite observar que a presença desses microrganismos pode influenciar negativamente a qualidade da silagem, principalmente no que diz respeito à forma como a silagem é produzida, e conseqüentemente influenciar na alimentação dos animais, uma vez que a qualidade da silagem é resultado da espécie forrageira a ser ensilada e dos fatores de manejo da cultura e tecnologia na ensilagem, porém há necessidade de outros estudos para afirmar e comparar os métodos de produção e preparação deste importante alimento para os animais.

REFERÊNCIAS

- ARCURI, E. F. et al. **Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, n. 3, p. 440-446, 2006.
- ARCURI, P.B.; CARNEIRO, J.C.; LOPES, F.C.F. **Microrganismos indesejáveis em forragens conservadas: Efeito sobre o metabolismo de ruminantes**. In: Simpósio sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas. 2., Maringá, 2004. Anais... Maringá, PR: UEM/CCA/DZO, 2004. p.172-197.
- AMARAL. R. C; SIQUEIRA. G.R; **Silagem Mal Conservada pode Influenciar nas Qualidades de produtos lácteos**. Disponível em: €<https://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/conservacao-de-forragens/silagem-mal-conservada-pode-influenciar-na-qualidade-de-produtos-lacteos-27886n.aspx>. Acesso em 08. fev.2018. 2006; p. 2-3.
- BERNARDES. T. F. **Controle da Deterioração Aeróbica de Silagem**. Disponível:<http://javali.fcav.unesp.br/sgcd/Home/download/pgtrabs/zoo/d/1773.pdf>. Acesso em: 05. març.2018. Jaboticabal- São Paulo. 2006, p. 37-39.
- BERNARDES, T.F. et al. **Avaliação da queima e da adição de milho desintegrado com palha e sabugo na ensilagem de cana-de-açúcar**. R. Bras. Zootec., v.36, n.2, p.269-275,2007.
- BORREANI, G; TABACCO, E. **The relationship of silage temperature with the microbiological status of the face of corn silage bunkers**. Journal of Dairy Science, v.93, n.6, p.2620- 2629, jun., 2010. Disponível em: . Acesso em: 31 jan. 2014. doi: 10.3168/jds.2009-2919.
- CHERNEY, D.J.R. **Characterization of forages by chemical analysis**. In: **GIVENS, D.I. et al. Forage evaluation in ruminant nutrition**. New York: CABI Publishing, 2000. p.281-300.
- DAL BELLO, B., RANTSIOU, K., BELLIO, A., ZEPPA, G., AMBROSOLI, R., CIVERA, T. AND COCOLIN, L. (2010) **Microbial ecology of artisanal products from North West of Italy and antimicrobial activity of the autochthonous populations**. LWT – Food Sci Technol 43, 1151–1159.

ELFERINK, S.J.W.H.O.; KROONEMAN, J.; GOTTSCHAL, J.C.; SPOELSTRA, S.F.; FABER, F.; DRIEHUIS, F. **Anaerobic conversion of lactic acid to acetic and 1,2-propanediol by *Lactobacillus buchneri***. *Applied and Environmental Microbiology*, v.67, p.125-132, 1999.

GERLACH, K.; ROB, F.; WEIß, K. et al. **Changes in maize silage fermentation products during aerobic deterioration and effects on dry matter intake by goats**. *Agri. Food Sci.*, Berlin, Germany, v.22: p.168 – 181, 2013.

HITCHINS, A. D.; JINNEMAN, K. **Detection and Enumeration of *Listeria monocytogenes* in Foods**. In: **Bacteriological analytical manual: Detection and Enumeration of *Listeria monocytogenes***. 8^a Edition. Revision A, 1998. United States: Food and Drug Administration. Chapter 10, April 2011.

IGARASI, M.S. **Controle de perdas na ensilagem de capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia) sob os efeitos do teor de matéria seca, do tamanho de partícula, da estação do ano e da presença do inoculante bacteriano**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior Agrícola "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2002. P.151.

JOBIM, C.C.; SARTI, L.L.; SANTOS, G.T. et al. **Desempenho animal e viabilidade econômica do uso da silagem de capim-elefante em substituição a silagem de milho para vacas em lactação**. *Acta Scientiarum Animal Science*, p.127-135, 2006.

JOBIM CLÓVES CABREIRA. **A qualidade da silagem como determinante da produção e da qualidade do leite: Fatores Microbiológicos**. P. 1-3, 2003.

LEIBENSPERGER, P.Y.; PITT, R.E. **A model of clostridial dominance in silage**. *Grass and Forrage Science*, v.42, p.297-317, 1987.

LOKEN T. ; GRONSTO H. 1982. **Clinical investigations in a goat herd with outbreaks of listeriosis**. *Acta Vet. Scand.* 23:380-391.

MACÊDO, Alberto Jefferson da Silva; SANTOS, Edson Mauro OLIVEIRA, Juliana Silva de PERAZZO, Alexandre Fernandes. **Microbiologia de silagens: Revisão de Literatura** -Microbiology of silages: Literature Review. *REDVET Rev. Electrón. vet.*, p.1-2. 2017.

MAHANNA, B. **Proper management assures high-quality silage, grains**. *Feedstuffs Minneapolis*, 10:12-59, 1994.

PAHLOW, G. **Role of microflora in forage conservation**. In: PAHLOW, G.; HONIG, H. (Eds.) **Forage conservation towards**. 1.ed. Braunschweig: European Grassland Federation, 2000. p.26-36.

PEREIRA, R. G. A. ; TOWNSEND, C. R. ; MAGALHÃES, J. A. ; COSTA, N. L. **Processos de ensilagem e plantas a ensilar**. Porto Velho: Embrapa Rondônia. Documentos, 124, 2008 (Publicacoes da Serie Embrapa).

PEREIRA, R. G. A.; TOWNSEND, C. R.; COSTA N.d. L.; MAGALHÃES, J.A. **Processos de ensilagens e plantas a ensilar**. Disponível em: http://www.cpafr.embrapa.br/media/arquivos/publicacoes/doc124_processosdeensilagem.pdf. Acesso em: 05. Abr.2017. Embrapa. 2008, 1^oed. p.7-9.

RODRIGUES, A. C. O.; RUEGG, P. L. **Actions and outcomes of Wincosin dairy farms completing milk quality teams.** Journal of Dairy Science, v. 88, n. 7, p. 2672-2680, 2005.

REIS, R.A. **Avanços Recentes na Ensilagem de Milho e Gramíneas Tropicais.** III Simpósio Internacional em Técnicas de Pesquisa em Nutrição de Ruminantes 2011. Editora D5. Pirassununga/SP. p. 161-184.

SÁ NETO, A. **Caracterização microbiológica, parâmetros fermentativos e estabilidade aeróbica em silagens de forragens tropicais com aditivos microbianos.** Universidade de São Paulo escola superior da agricultura „Luiz de Queiroz“, Piracicaba, 2012 p. 27-28.

SANTOS. S.F; GONÇALVES, M.F; RIOS. M.P; RODRIGUES. G.G; SOUZA.R.R; FERREIRA. I C. **Principais tipos de silos e microrganismos envolvidos no processo de ensilagem.** Disponível: <http://189.126.110.61/vetnot/article/view/21348/22173>.

SILVA, Z. N. et al. **Isolation and serological identification of enteropathogenic Escherichia coli in pasteurized milk in Brazil.** Revista de Saúde Pública, v. 35, n. 4, p. 375-379, 2001.

SHINGFIELD, K. J.; SALO-VÄÄNÄNEN, P.; PAHKALA, E., et al. **EFFECT OF FORAGE CONSERVATION METHOD, CONCENTRATE LEVEL AND PROPYLENE GLYCOL ON THE FATTY ACID COMPOSITION AND VITAMIN CONTENT OF COWS' MILK.** Journal of Dairy Research, 72, 349–361. 2005.

ORTOLANI, M.B.T., YAMAZI, A.K., MORAES, P.M., VICOSA, G.N. AND NERO, L.A. (2010) **Microbiological quality and safety of raw milk and soft cheese and detection of autochthonous lactic acid bacteria with antagonistic activity against Listeria monocytogenes, Salmonella spp., and Staphylococcus aureus.** Foodborne Pathog Dis 7, 175–180.

ROTH, G.; UNDERSANDER, D. **SILAGE ADDITIVES. IN: CORN SILAGE PRODUCTION MANAGEMENT AND FEEDING.** Madison: Madison American Society of Agronomy, 1995. p.27-29.

WOOLFORD, M.K. 1984. **The Silage Fermentation.** Microbiological Series, n.14.

ZOPOLLATTO, M. DANIEL J. L. P, NUSSIO, L.G. **Aditivos microbiológicos em silagens no Brasil: revisão dos aspectos da ensilagem e do desempenho de animais.** R. Bras. Zootec., v.38, p.170-189, 2009 (supl. Especial)

CAPÍTULO 23

FATORES DE RISCO QUE PREDISPÕEM OBESIDADE EM CÃES NO DISTRITO FEDERAL POR MEIO DE PLATAFORMAS DIGITAIS NO PERÍODO DE 2019

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 13/10/2020

Gabrielle Moura Nascimento

Centro Universitário de Brasília – UniCEUB
Brasília – Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/3735144949054066>

Camila de Freitas Maia

Centro Universitário de Brasília – UniCEUB
Brasília – Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/3914868900271884>

Levy Viana Ramos

Centro Universitário de Brasília – UniCEUB
Brasília – Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/9733742392839687>

Igor e Silva Aguiar

Centro Universitário de Brasília – UniCEUB
Brasília – Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/4170174700182284>

Karolyne Moura Nascimento

Universidade de Brasília
Brasília – Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/0176703603344480>

Bruno Silva Milagres

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Ouro Preto – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/4464537337068448>

RESUMO: O número de casos de cães com obesidade vem aumentando muito nos últimos anos por diversos fatores. O objetivo deste

trabalho foi avaliar, em regiões do Distrito Federal, fatores que podem influenciar na obesidade. Foi realizado a elaboração de um questionário que foi disponibilizado em plataformas virtuais. Foram utilizadas 21 respostas de 122, dos quais 1,63% classificou os seus animais como obesos, 15,57% não sabiam identificar se o animal estava acima do peso e 82,7% que o animal estava dentro do peso estimado. Para fazer o levantamento, foram somados os 15,57% com 1,63%, totalizando 17,2% de respostas para buscar entender o motivo do aumento de peso dos animais acima do esperado, descartando o número de animais saudáveis. Geralmente, os tutores só tendem a ter conhecimento sobre a obesidade quando alertados pelos médicos veterinários durante consultas e procedimentos rotineiros. 52,38% não residem em apartamentos, em que alguns trabalhos mostram que o tipo de moradia não interfere na predisposição da doença. Dentre esses proprietários, 54,53% afirmaram deixar os cães dentro da residência, porém, não se pode afirmar que acesso a um jardim aumente as chances de não se ter um cão propenso. 39,09% dos animais castrados são fêmeas que em sua maioria quando castradas apresentam um ganho de gordura corporal maior pela falta de hormônios sexuais. 28,57% possuem cães sem raça definida (SRD) que tendem a ter uma superalimentação. 42,85% dos cães tem faixa etária de 2 a 6 anos e são acometidos pela obesidade hiperplásica. 52,3% dos proprietários não praticam atividades físicas com os animais levando-os ao sedentarismo e a predisposição de outras doenças. 41,85% não veem necessidades de ida aos veterinários impossibilitando o

diagnóstico da doença. Neste trabalho foi possível observar a importância sobre o conhecimento sobre os índices de obesidade na população canina, para a prevenção dos principais fatores responsáveis pelo sobrepeso em cães domésticos domiciliados. **PALAVRAS-CHAVE:** DANT. Excesso de peso. Relação homem-cão. Epidemiologia.

RISK FACTORS THAT PREDISPOSE OBESITY IN DOGS IN THE FEDERAL DISTRICT THROUGH DIGITAL PLATFORMS IN THE PERIOD 2019

ABSTRACT: The number of cases of dogs with obesity has been increasing a lot in the last years due to several factors. The objective of this work was to evaluate, in regions of the Federal District, factors that may influence obesity. A questionnaire was developed and made available on virtual platforms. Twenty-one out of 122 responses were used, of which 1.63% classified their animals as obese, 15.57% could not identify if the animal was overweight and 82.7% that the animal was within the estimated weight. To do the survey, 15.57% were added with 1.63%, totaling 17.2% of responses to seek to understand the reason for the increase in weight of animals above the expected, discarding the number of healthy animals. Generally, tutors only tend to have knowledge about obesity when alerted by veterinary doctors during routine consultations and procedures. 52.38% do not live in apartments, where some works show that the type of housing does not interfere in the predisposition of the disease. Among these owners, 54.53% affirmed to leave the dogs inside the residence, however, it cannot be affirmed that access to a garden increases the chances of not having a dog prone. 39.09% of the castrated animals are females that in their majority when castrated present a bigger gain of corporal fat for the lack of sexual hormones. 28.57% have dogs without defined race (SRD) that tend to have an overfeeding. 42.85% of the dogs are between 2 and 6 years old and are affected by hyperplastic obesity. 52.3% of the owners do not practice physical activities with the animals leading them to sedentarism and the predisposition of other diseases. 41.85% do not see any need to go to the veterinarians, making it impossible to diagnose the disease. In this work it was possible to observe the importance of the knowledge about the obesity indexes in the dog population, for the prevention of the main factors responsible for the overweight in domestic dogs.

KEYWORDS: DANT. Overweight. Man-dog relationship. Epidemiology.

1 | INTRODUÇÃO

A garantia do peso ideal corpóreo se torna decisiva para uma saúde de qualidade e bem-estar do indivíduo. Em casos que há uma desregulação hormonal ou desequilíbrio da ingestão de calorias, assim como a baixa frequência de atividade física podem gerar algumas patologias (SALVE, 2006). A obesidade é uma doença que vem trazendo uma redução na qualidade de vida do animal, sendo caracterizada como o acúmulo de gordura corporal que afeta a saúde. O número de casos de cachorros obesos vem crescendo ao decorrer dos anos, sendo considerada uma

pandemia mundial. Um problema que era considerado apenas estético, se tornou uma grande preocupação da parte dos médicos veterinários e proprietários (GERMAN, 2010).

Embora seja considerada uma doença essencialmente nutricional, a obesidade possui outros fatores que podem predispor o cão ao aumento de peso como raça, sexo, idade, fatores genéticos e densidade energética da dieta (BRITO *et al.*, 2018). A falta da promoção por parte dos proprietários de exercícios físicos e brincadeiras que estimulem a perda de peso transformou os animais em sedentários. Comorbidades como as doenças articulares, diabetes, doenças pulmonares e cardiovasculares estão diretamente relacionadas à obesidade (CHAN; FREEMAN, 2016) gerando um desequilíbrio extremamente perigoso para a saúde do animal.

Dentre diversos outros problemas relacionados a nutrição, a obesidade é hoje um dos mais frequentes e importantes, os tutores dificilmente reconhecem a doença como um caso clínico que pode trazer graves consequências para o animal, se fazendo necessário tratar a obesidade como qualquer outra enfermidade (GUIMARÃES e TUDURY, 2006).

Este estudo teve como objetivo principal obter informações do perfil dos animais no Distrito Federal por meio de plataformas virtuais, analisando os aspectos nutricionais, ambientais e habitacionais envolvidos no desenvolvimento da obesidade em cães.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feito um estudo transversal observacional descritivo por intermédio de um questionário através da plataforma Formulário Google com 21 perguntas de múltipla escolha e uma de caixa de seleção, sendo enviado para plataformas de redes sociais como Facebook, Instagram e grupos do WhatsApp. O questionário ficou aberto desde o dia 3 de maio de 2019, às 23h22, até o dia 4 de maio de 2019, às 20 horas.

As variáveis escolhidas e apuradas foram: tipo de residência; dentro ou fora da residência; animais castrados ou não castrados; raça; faixa etária; frequência de exercícios e idas ao veterinário.

Após a coleta dos resultados, os mesmos foram tabulados com auxílio do Microsoft Excell, onde foram elaborados os gráficos e os cálculos em porcentagem.

3 | DISCUSSÃO

Para esse estudo foram entrevistadas 125 pessoas, havendo viés de três entrevistados no qual, uma respondeu o questionário com base em felinos, e as outras duas deixaram mais de 80% das perguntas em branco, então, os dados foram

baseados em 122 entrevistados para a confecção deste estudo epidemiológico, no qual apenas 1,63% dos entrevistados consideraram seu animal obeso, 15,57% não tem certeza se o animal se classifica como obeso e 82,7% consideraram que o animal está dentro do peso estimado. Geralmente, os tutores só tendem a ter conhecimento sobre a obesidade quando alertados pelos médicos veterinários durante consultas e procedimentos rotineiros (BOHRZ, 2010).

Para fazer o levantamento, foram somados os 15,57% com 1,63%, totalizando 17,2% (21 entrevistados) de respostas que serão utilizadas, buscando entender o motivo do aumento de peso do animal acima do esperado, descartando o número de animais saudáveis em relação ao nível de gordura corporal, sendo os 82,7% (101 entrevistados).

Diante da questão de tipo de moradia em que o proprietário reside, 52,38% responderam casa e 47,61% apartamento como mostrado na **figura 1** abaixo. Não há diferença no tipo de residência, pois cães que vivem dentro de casa ou em apartamento são geralmente mais obesos do que os cães que vivem ao ar livre (ALCÂNTARA, 2014).

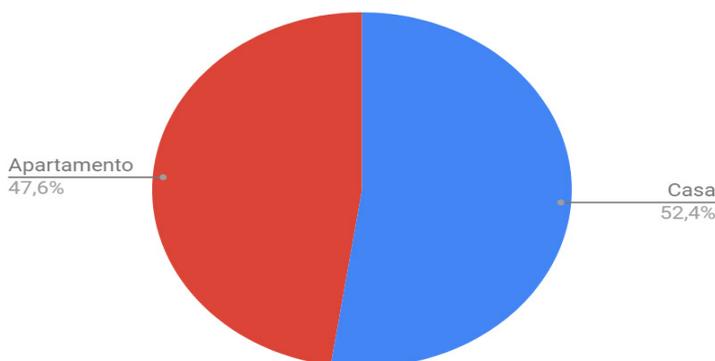


Figura 1: Tipo de residência dos proprietários.

Dos 11 entrevistados que possuem casa, 54,54% responderam que os cães vivem dentro da residência, 45,45% vivem soltos no quintal, enquanto nenhum tem acesso a um canil como indicado no **gráfico 1** abaixo. A sociedade atualmente mudou a percepção dos cães como típicos animais de companhia, ignorando suas necessidades (ALCÂNTARA, 2014), com isso a antropomorfização se torna a causa principal para muitas doenças humanas aparecerem nos animais, tendo como o ato de utilizar perfumes após o banho, e, principalmente, fornecer alimentos inapropriados para o cão, como guloseimas e, isso pode resultar na perda de

características importantes e essenciais no animal (GERMAN, 2010). Porém, é equivocado acreditar que a acessibilidade de um grande jardim aumente as chances de o cão desenvolver hábitos saudáveis (ALCÂNTARA, 2014).



Gráfico 1: Porcentagem (%) dos animais que vivem dentro ou fora de casa.

Os dados relacionados ao sexo biológico de animais com sobrepeso associado à castração, 38,09% eram fêmeas castradas, machos castrados (4,76%), fêmeas não castradas (33,33%) e machos não castrados (23,80%) como mostrado no **gráfico 2** abaixo. A obesidade é uma das principais características de alterações metabólicas relacionadas a castração, e de forma geral tanto em machos quanto em fêmeas há o aumento da ingestão de alimentos (HEIDENBERGER e UNSHELM, 1990). E segundo Silva (2014), cadelas tendem a ter um ganho de gordura corporal maior quando castradas, sendo favorecidas pela falta de hormônios sexuais em seu corpo. Porém, cadelas que não foram castradas possuem uma menor taxa metabólica basal do que os machos não castrados (ZIMMERMANN; OLIVEIRA, 2016).

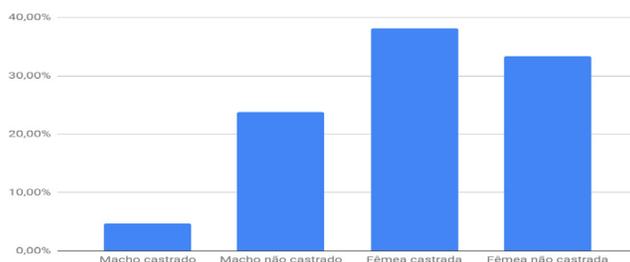


Gráfico 2: Porcentagem (%) de animais castrados e não castrados com sobrepeso ou obesidade.

As raças de cães classificadas como obesas ou com sobrepeso foram mais frequentes em cães sem raça definida (28,57%); Shih-tzu (18,10%); Labrador (14,28%); Dachshund (14,28%). E as raças Boxer, Spitz Alemão, Pug, Sheepdog, Cocker Spaniel e Pinscher com 4,76% cada como mostrado no **gráfico 3** abaixo.

Há um costume cultural de que cães sem raça definida (SRD) devem ser alimentados com ração e comida caseira, que acabam sendo em excesso, aumentando o valor calórico da alimentação. Segundo Nelson e Couto (2015), diferenças genéticas são presentes no mundo animal, ou seja, alguns animais possuem uma menor necessidade energética e uma menor quantidade de calorias diárias exigentes para manter o peso ideal. Cães da raça Beagle possuem maior apetite e por isso deve ser controlada a quantidade de ração; enquanto cães das raças Cocker Spaniel, Dachshund, Labrador e Basset Hound possuem uma predisposição a obesidade (JERICÓ, s.d) que pode causar uma doença do disco intervertebral, por questões genéticas das próprias raças (NELSON e COUTO, 2015). E de acordo com alguns estudos, 59% dos cães da raça labrador que vivem em países desenvolvidos estão acima do peso. O exemplo é o caso da Zara, uma labradora de 10 anos, que acabou tendo consequências por conta do excesso de peso, no qual a coluna teve vários “bicos de papagaio”, o que desencadeou um problema no nervo óptico, chamado síndrome de Horner (VERSAR, 2018).

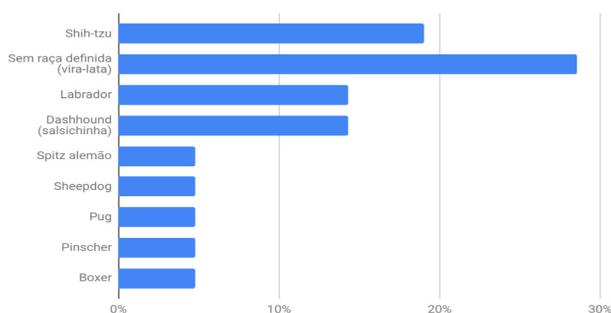


Gráfico 3: Raças de cães considerados como obesos ou com sobrepeso do questionário (%).

Em relação à faixa etária, 42,85% dos cães de 2 a 6 anos possuem obesidade, enquanto cães de 6 a 10 anos e 10 a 15 anos foram 19,09% como mostrado no **gráfico 4**. A ocorrência em cães jovens é causada pela obesidade hiperplásica, derivada de um aumento numeral e físico de células adiposas, sendo propensa para aparição da obesidade hipertrófica em um indivíduo adulto. A obesidade em jovens é o pior caso por acompanhar o animal para o resto da vida em relação ao número

de células adipócitos criados na fase de crescimento, estando sujeito a substâncias que causam inflamação e uma secreção exacerbada de hormônios (BOHRZ, 2010).

Sabe-se que à medida que o animal envelhece há uma queda no metabolismo. Cães de meia idade a velhos possuem maior prevalência pois são mais predispostos a desenvolver a obesidade (CARCIOFI, 2005). Na medida que a idade aumenta, a massa magra corporal começa a entrar em um descenso, e como consequência há uma redução do metabolismo basal, da quantidade de consumo energético diário e também das atividades espontâneas (GUIMARÃES & TUDURY, 2016).

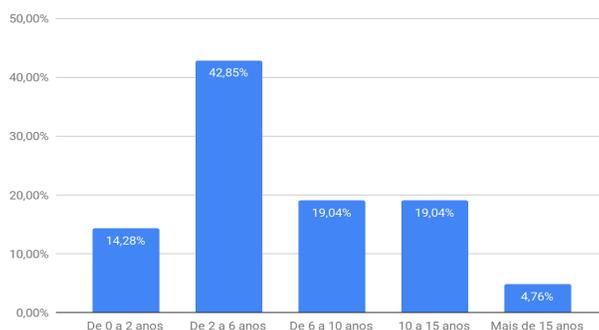


Gráfico 4: Faixa etária dos cães com obesidade ou sobrepeso (%).

Em relação a frequência de exercícios semanais praticados com o cão, foram colhidos dados com os seguintes resultados: nenhuma caminhada por semana (52,3%); uma caminhada por semana (9,52%); duas caminhadas por semana (9,52%); três caminhadas por semana (4,76%); mais de três caminhadas por semana (23,80%) como apresentado no **gráfico 5** abaixo. Em relação ao maior número de cães que não praticam atividade física nenhuma vez por semana, recentes estudos epidemiológicos têm demonstrado que o atual comportamento sedentário, além de estar associado a obesidade, pode também predispor doenças cardiovasculares, síndrome metabólica e diabetes mellitus (MENEGUCI *et al.*, 2007). É necessário que os proprietários tenham consciência da importância da atividade física, pois a falta dela pode acarretar problemas comportamentais como agressividade. Segundo o adestrador de cães, Arthur Wolmann, a prática de corridas e caminhadas são ótimas opções para evitar a obesidade, além de estimular o entretenimento do animal com o proprietário, visando sempre lembrar que cada animal tem o seu limite de tolerância ao exercício (MARLON, 2018).



Gráfico 5: Frequência de passeios realizados com o animal por semana (%).

Nos dados levantados constatou-se uma presença prevalente de animais que só vão ao veterinário quando há necessidade (41,85%), seguido de uma vez no ano (19,04%), uma vez a cada 6 meses (19,04%), duas vezes a cada 6 meses (14,28%) e o menor resultado entre eles, os que vão apenas três vezes ao ano (4,76%) como mostrado no **gráfico 6** abaixo. A ida ao veterinário se faz importante pois somente o profissional de saúde animal é capacitado para fazer o diagnóstico preciso de obesidade (SANTÉ, 2017), evitando com que problemas subsequentes deste primeiro quadro venham se tornar decisivas em relação ao tempo de vida do cão. Além disso, o veterinário consegue diagnosticar a doença através de técnicas fáceis e seguras como o Escore de condição Corporal (ECC) e o índice de massa corporal (IMCC) e morfometria (RIBEIRO; ZIMMERMANN, 2017).

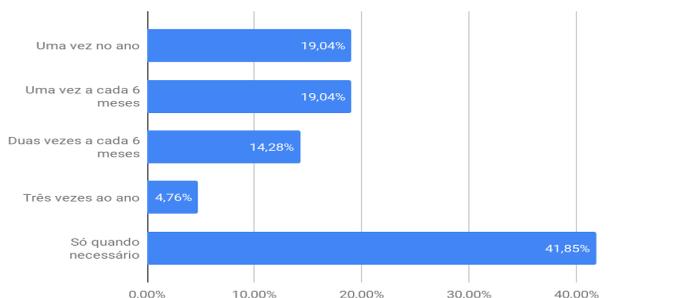


Gráfico 6: Frequência de consultas ao veterinário no período de um ano (%).

4 | CONCLUSÃO

O intuito deste trabalho é frisar a importância de se fazer consultas periódicas ao médico veterinário para avaliar o sistema imunológico e nutricional, buscando sempre o bem-estar e conforto do animal em questão. Com isso, pode se enfatizar

que não existem pesquisas suficientes sobre a incidência de obesidade canina no Distrito Federal, trazer à luz esse tema é de grande valia para prevenção e tratamento dessa doença.

REFERÊNCIAS

- Alcântara, Margarida Vasquez Barata de Sá. Estudo de fatores de risco de excesso de peso e obesidade em cães com mais de 5 anos: estudo de 145 casos. **Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Medicina Veterinária**, Lisboa, 2014. Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/5769/tese%20FINAL.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 07 de maio de 2019.
- Bohrz, Daniela de Avila Silva. Obesidade Canina: revisão de literatura. Monografia. **Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)**. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://www.equalisveterinaria.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Obesidade-Revis%C3%A3o-de-Literatura-Daniela-de-Avila-Silva-Bohrz.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2019.
- BRITO, R. S. A.; NOBRE, M. O.; VERARDI, A. D. Nutrição como ferramenta para controle de obesidade em cães e gatos. **Nosso Clínico**, São Paulo, v.121, p.14-22, set/out. 2018.
- CARCIOFI, A. C. Obesidade e suas consequências metabólicas e inflamatórias em cães e gatos. **Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da UNESP**. Jaboticabal, 2005.
- Chan, D.; Freeman L. M. Nutrition in critical illness. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**. 36: 1225-1241. 2006.
- GERMAN, A. J. Obesity in companion animals. **In Practice**, Londres, v.32, p.42-50, 2010.
- HEIDELBERGER, E.; UNSHELM, J. Changes in the behavior of dogs after castration. **Tierärztliche Praxis**, v.18, p.69-75, 1990.
- Jericó, M. M. Vamos falar sobre a Obesidade. **Associação Brasileira Endocrinologia Veterinária**, "s. d". Disponível em: <https://abev.org.br/obesidade-em-caes-e-gatos>. Acesso em: 07 de maio de 2019.
- Marlon, Gian. Prática de exercício físico ajuda pets e donos a ter uma vida saudável. **G1**, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/grande-minas/eobicho/noticia/2018/08/14/pratica-de-exercicio-fisico-ajuda-pets-e-donos-a-ter-uma-vida-saudavel.ghtml>. Acesso em: 07 de maio de 2019.
- Meneguici, J et al. Comportamento sedentário: conceito: implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. **Revista Motricidade**. v.11, n.1. p. 160-176. 2015.
- Nelson, R. W. & Couto, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. Elsevier Editora: Amsterdam, 2015.
- RIBEIRO, C. J.; ZIMMERMANN, M.F.; Ferramentas Utilizadas para Avaliar o Estado Nutricional em Cães. **Veterinária e Zootecnia**. Dez. 2017. 24(4): 734-745.

SALVE, M. G. C. Obesidade e peso corporal: riscos e consequências. **Movimento & Percepção**, v.6, n.8, p.29-48, 2006.

Santé. Obesidade Canina: causas e cuidados. **Laboratório veterinário**, 2017. Disponível: <http://www.santelaboratorio.com.br/obesidade-canina-causas-cuidados>. Acesso em: 08 de maio de 2019.

SILVA, P. B. Perfil e hábitos alimentares de cães em Florianópolis. **Universidade Federal de Santa Catarina**. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/133006/Priscila%20de%20Bastos%20Silva%202014.1.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 de maio de 2019.

Versar. **Obesidade pode provocar consequências graves como diminuição da longevidade**, 2018. Disponível: <https://www.revistaversar.com.br/obesidade-pode-provocar-consequencias-graves-nos-pets>. Acesso em: 07 de maio de 2019.

Zimmermann, Marina.; Oliveira, Janaina Santos. Principais Aspectos da obesidade em cães. **REVET - Revista Científica do Curso de Medicina Veterinária – FACIPLAC**. ISSN: 2448-4571. v.3, n.1, set. 2016.

FIBROMA ODONTOGÊNICO PERIFÉRICO EM PASTOR ALEMÃO: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 28/08/2020

Andrei Kelliton Fabretti

Universidade Estadual de Londrina
Londrina – PR
<http://lattes.cnpq.br/3098079792051381>

Raquel Carolina Simões Siqueira

Universidade Estadual de Londrina
Londrina – PR
<http://lattes.cnpq.br/0409358677464609>

Guilherme Felippelli Martins

Universidade Estadual de Londrina
Londrina – PR
<http://lattes.cnpq.br/6852646494405470>

RESUMO: O fibroma odontogênico periférico é uma neoplasia benigna de cavidade oral originária do ligamento periodontal predominante em cães idosos e braquicefálicos, podendo ser de evolução assintomática ou desencadeante de alterações dentárias, dificuldade em se alimentar e emagrecimento progressivo. O trabalho em questão visa reportar um caso da afecção em um pastor alemão de dez anos assintomático, no qual se realizou biopsia excisional como medida diagnóstico-terapêutica. São escassas as descrições deste tipo de neoplasia em cães desta raça. Exceto este aspecto, as demais características são compatíveis com as informações da literatura. A importância desde relato está em seu caráter educacional, a fim de tornar os médicos veterinários aptos a

identificar esta neoplasia benigna e saber indicar corretamente os procedimentos terapêuticos.

PALAVRAS-CHAVE: Neoplasia, cavidade oral, cães.

PERIPHERAL ODONTOGENIC FIBROMA IN GERMAN SHEPHERD: CASE REPORT

ABSTRACT: Peripheral odontogenic fibroma is a benign neoplasm of the oral cavity originating from the predominant periodontal ligament in elderly and brachycephalic dogs, and may be asymptomatic or triggering dental changes, difficulty in feeding and progressive weight loss. The work in question aims to report a case of the condition in an asymptomatic ten-year-old German shepherd, in which an excisional biopsy was performed as a diagnostic-therapeutic measure. Descriptions of this type of neoplasia in dogs of this breed are scarce. Except for this aspect, the other characteristics are compatible with the information in the literature. The importance of this report is in its educational character, in order to make veterinarians able to identify this benign neoplasia and to know how to correctly indicate therapeutic procedures.

KEYWORDS: Neoplasm, oral cavity, dogs.

1 | INTRODUÇÃO

O fibroma odontogênico periférico (FOP), também denominado de epúlida fibromatoso e ossificante, consiste em uma neoplasia benigna de cavidade oral (CO), que se desenvolve na maxila e na face labial, estendendo-se pelo sulco

gingival, podendo envolver os dentes, principalmente os pré molares (YOSHIDA et al., 1999; FIANI et al., 2011).

Macroscopicamente, caracteriza-se por massas firmes, penduladas ou sésseis, não invasivas, revestidas por epitélio íntegro e fortemente aderidas à gengiva ou periósteo da arcada dentária, podendo ser únicos ou múltiplos. Já histologicamente, é composta pelo estroma do ligamento periodontal e epitélio odontogênico com ninhos de matriz de colágeno fibrilar densa. (YOSHIDA et al., 1999; BRUIJN et al., 2007; FIANI et al., 2011; DESOUTTER et al., 2012).

Esta neoformação se desenvolve normalmente em cães machos, de meia idade a idosos, principalmente nas raças Boxer e Bulldog Inglês, porém, também há diversos relatos em cães das raças Golden Retrievers, Akita, e Cocker Spaniels (YOSHIDA et al., 1999; KUMAR et al., 2015; BRUIJN et al., 2007).

Pela evolução assintomática, muitas vezes os animais são diagnosticados quando a massa atinge proporções capazes de desencadear sinais clínicos como halitose, sialorreia, perda dentária, hemorragia oral persistente ou periódica, assimetria facial, má oclusão, dificuldade na apreensão de alimentos e consequente emagrecimento progressivo (YOSHIDA et al., 1999; (BRUIJN et al., 2007; KUMAR et al., 2015).

O diagnóstico definitivo é obtido por meio da análise histopatológica do nódulo. Exames laboratoriais costumam apresentarem-se inalterados, sendo pouco relevante seu uso para o diagnóstico, sendo apenas um recurso importante para avaliação pré-anestésica para realização de biópsia (DAMASCENO, ARAÚJO, 2004; SALGADO et al. 2008)

Exames complementares de imagem como radiografia simples do crânio não são de grande auxílio, uma vez que revela apenas vários graus de mineralização local. Já a radiografia intraoral é fundamental para a avaliação da extensão tumoral e do envolvimento ósseo, auxiliando na determinação clínica da fase do tumor e também contribui com um planejamento mais preciso da extensão da ressecção, quando há indicação do mesmo (BRUIJN et al., 2007; GIOSO, 2007; DESOUTTER et al., 2012).

O diagnóstico diferencial inclui tumores odontogênicos como ameloblastoma acamantoso e o odontoma, além de neoplasias não odontogênicas, que seria o caso de neoformações como: papiloma, fibroma, condroma, osteoma, hemangioma, hemangiopericitoma e o histiocitoma (GARDNER et al., 1994; FIANI et al., 2011).

A decisão terapêutica é embasada no estágio clínico da doença na abordagem inicial do paciente, sua localização, tipo histológico e comportamento biológico, assim como é avaliada as vantagens e limitações das modalidades de tratamento disponíveis (BRUIJN et al., 2007; GIOSO, 2007).

Dentre as possibilidades terapêuticas para neoplasias de CO, incluem-

se a excisão cirúrgica, a quimioterapia sistêmica e/ou intralesional, radioterapia, criocirurgia, imunoterapia e eletroquimioterapia. O tratamento cirúrgico visa promover a ressecção curativa, restaurar ou manter a função local e obter um resultado estético aceitável. De modo geral, tratando-se de FOP, a excisão limitiforme deste já é o suficiente para a cura (YOSHIDA et al., 1999; BRUIJN et al., 2007; GIOSO, 2007; KUMAR et al., 2015).

De maneira geral, o prognóstico de FOP após a excisão cirúrgica é excelente, pois a recidiva é menor nos casos de FPO em comparação as demais neoplasias odontogênicas (FIANI et al., 2011).

Globalmente se reporta que o FOP é a principal neoplasia benigna de CO em cães, entretanto, recentemente, no Rio Grande do Sul (RS), desenvolveu-se um dos poucos estudos retrospectivos dedicados ao tema. Neste estudo, foi evidenciado o predomínio do ameloblastoma acamantoso, neoformação semelhante ao FOP, mas, de caráter bastante invasivo e osteolítico, demandando mandibulectomia ou maxilectomia para resolução (KOSOVSKY et al., 1991; YOSHIDA et al., 1999; KERSTING, 2015).

Portanto, o objetivo trabalho é reportar um caso de FOP em um Pastor Alemão (PA), e por meio deste, divulgar mais informações a respeito da afecção, para que os médicos veterinários se tornem mais aptos no diagnóstico desta.

2 | RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (HV-UEL) um canino, fêmea, da raça PA de 10 anos idade com histórico de neoformação em CO observada há um dia, sem relato de sintomatologia prévia.

No exame físico, verificou-se, acima do canino superior esquerdo, a presença de um nódulo dimensionando 7 x 5 x 3 mm, de consistência dura, aderido, não ulcerado ou pigmentado (Figura 1. A).

Devido às tentativas frustradas de obtenção de amostra por meio de citologia e biópsia incisional (em decorrência da consistência do nódulo), optou-se pela excisão total da neoformação sem margem cirúrgica (Figura 1. B).

A análise histopatológica possibilitou evidenciar que em todo o cório há proliferação de tecido conjuntivo fibroso maduro bem diferenciado, proliferação de células fusiformes, morfológicamente compatíveis com as do ligamento periodontal, com ossificação extensa e sem sinais de atipia nuclear, alterações compatíveis com FOP.

Desde a biópsia excisional até o óbito do paciente (por outra razão biológica, não associada ao FOP), 15 meses após o procedimento, não houve recidiva desta neoformação (Figura 1.C).



Figura 1. Evolução clínica de um fibroma odontogênico periférico em Pastor Alemão: desde seu desenvolvimento (A), até o processo de excisão (B) e cicatrização (C).

Fonte: Próprios autores.

3 | DISCUSSÃO

Nos trabalhos internacionais acerca do tema, relata-se que a FOP seria a neoplasia benigna de CO mais comum em cães, e a segunda neoformação de CO mais frequente, sendo ultrapassada apenas pela hiperplasia gengival. (VERSTRAETEET et al., 1992; GARDNER, 1996; VERHAERT, 2010, WINGO, 2018).

Algumas destas neoformações são consequências de processos inflamatórios cônicos, como gengivites e estomatites. Entretanto, muitas são de ocorrência espontânea, neste caso, destacando-se as neoplasias benignas, como o FOP, por exemplo, sendo compatível com o evidenciado no caso em questão, no qual o animal apresentava apenas discreto acúmulo de tártaro como pode ser evidenciado na Figura 1, uma condição dentária excelente para um animal de 10 anos, o que não justificaria um processo inflamatório crônico (EKEREET al., 2010, LOMMER, 2013).

Os cães com idade superior a sete anos possuem maior probabilidade de desenvolverem tumores odontogênicos, em comparação a animais mais jovens. Quanto ao perfil racial, não há um consenso, mas o que é unânime entre a maioria dos trabalhos científicos acerca do tema é a incidência frequente do FOP na Boxer, e em demais braquicefálicos, tornando esse um elemento de predisposição. Já em relação ao sexo, há relatos em que o FOP é mais comum em machos não castrados, mas de modo geral os trabalhos evidenciam um aparente equilíbrio entre o acometimento de fêmeas e machos (YOSHIDA et al., 1999; VERSTRAETE et al., 1992; FELIZZOALA et al. 2001; VERHAERT, 2010; KUMAR et al., 2015, WINGO, 2018).

Diante desde perfil exposto em comparação ao perfil clínico do paciente do

caso relatado, apenas a idade é compatível com o descrito pela literatura global. De conhecimento dos autores, são escassos os relatos da FOP na raça em questão.

Todavia, na pesquisa realizada no RS, os resultados foram outros: a neoplasia com maior prevalência foi o ameloblastoma acamantoso (tumor de maior ocorrência em PA), e nos casos de FOP, a incidência foi maior em fêmeas, de oito a onze anos, das raças Labrador e Boxer (no caso dos animais com raça definida), não sendo verificado nenhum caso em PA (KERSTING, 2015).

As características clínicas e apresentação da neoplasia são compatíveis com o descrito pela literatura, inclusive a localização: aproximadamente 47% são detectados em maxila rostral. Neste caso em questão, não houve qualquer sintomatologia, pois a neoformação foi identificada pelo proprietário precocemente, antes de atingir dimensões capazes de provocar sinais clínicos (BRUIJN et al., 2007; FIANI et al., 2011).

Quanto à conduta diagnóstica o único procedimento recomendado e não realizado foi a radiografia intraoral, uma vez que não havia a disponibilidade deste serviço no local do atendimento e proprietário optou por investir na abordagem terapêutica ao invés de realizar este exame externamente. (KOSOVSKY et al., 1991; BRUIJN et al., 2007; GIOSSO, 2007).

Já em relação ao tratamento, foi realizado conforme o descrito na literatura. Idealmente, recomenda-se a realização de análise histopatológica prévia a excisão cirúrgica (a terapia de eleição para o FOP), para melhor planejamento, principalmente no que se diz respeito a margem cirúrgica. Entretanto, devido ao aspecto ósseo da FOP, pelo menos no caso em questão, não foi possível obter qualquer amostra para análise, seja com punção aspirativa por agulha fina ou até mesmo fragmento para biopsia incisional, sendo realizado histopatológico apenas com amostra obtida através da biopsia excisional, que, neste caso, atuou tanto como medida diagnóstica como terapêutica (BOSTOCK, WHITE, 1987; BJORLING et al., 1987; YOSHIDA et al., 1999; BRUIJN et al., 2007; GIOSSO, 2007; KUMAR et al., 2015).

O prognóstico do paciente também foi compatível com o descrito pela literatura, que afirma que o mesmo é excelente após a excisão cirúrgica, havendo taxa de recidiva de 0 a 17% quando realizado este tratamento. No caso em questão, mesmo sendo excisado sem margens, não houve recorrência da neoplasia (BOSTOCK, WHITE, 1987; BJORLING et al., 1987; FIANI et al., 2011).

4 | CONCLUSÕES

A abordagem de pacientes com neoplasias de CO deve ser criteriosa, pois mesmo em casos benignos, não se deve subestimar a importância da classificação do tumor, uma vez que é a partir de sua identificação que se decide qual modalidade

terapêutica que será aplicada. Portanto, os médicos veterinários devem estar aptos a diagnosticar a FOP, para não encaminhar o paciente a um procedimento cirúrgico radical equivocadamente.

REFERÊNCIAS

BJORLING, D. E.; CHAMBERS, J. N.; MAHAFFEY, E. A. Surgical treatment of epulides in dogs: 25 cases (1974-1984). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 190, n. 10, p. 1315-1318, 1987.

BOSTOCK, D. E.; WHITE, R. A. S. Classification and behaviour after surgery of canine 'epulides'. **Journal of comparative pathology**, v. 97, n. 2, p. 197-206, 1987.

FIANI, N.; VERSTRAETE, F. J. M.; KASS, P. H.; COX, D. P. Clinicopathologic characterization of odontogenic tumors and focal fibrous hyperplasia in dogs: 152 cases (1995-2005). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, West Lafayette, v. 238, n. 4, p. 495-500, fev. 2011.

GARDNER, D. G. Epulides in the dog: a review. **Journal of oral pathology & medicine**, v. 25, n. 1, p. 32-37, 1996.

KERSTING, A. B. **Neoplasmas de cavidade oral em cães**. 2015. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

KOSOVSKY, J. K.; MATTHIESEN, D. T.; MARRETTA, S. M.; PATNAIK, A. K. Results of partial mandibulectomy for the treatment of oral tumors in 142 dogs. **Veterinary Surgery**, v. 20, n. 6, p. 397-401, nov-dez, 1991.

KUMAR, G. P. K.; BALACHANDRAN, C.; MANOHAR, B. M. Cytological and histopathological diagnosis of epulides in dogs. **Indian Veterinary Journal**, Chennai, v. 92, n. 4, p. 30-33, abr, 2015.

VERSTRAETE, F. J. M.; LIGTHELM, A. J.; WEBER, A. The histological nature of epulides in dogs. **Journal of comparative pathology**, v. 106, n. 2, p. 169-182, 1992.

WINGO, K. Histopathologic diagnoses from biopsies of the oral cavity in 403 dogs and 73 cats. **Journal of veterinary dentistry**, v. 35, n. 1, p. 7-17, 2018.

YOSHIDA, K.; YANAI, T.; IWASAKI, T.; SAKAI, H. Clinicopathological study of canine oral epulides. **Journal of Veterinary Medical Science**, Tóquio, v. 61, n. 8, p. 897-902, ago, 1999.

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 29/08/20

Tayná Padilha Basqueroto

Universidade do Sul de Santa Catarina
(UNISUL)
<http://lattes.cnpq.br/2759848954708732>

Stefane Fabiane Simionovski Wurzel

Universidade do Sul de Santa Catarina
(UNISUL)
<http://lattes.cnpq.br/9031673008512535>

Angelina Maria Conceição Castilho

Universidade do Sul de Santa Catarina
(UNISUL)
<https://orcid.org/0000-0002-3154-4911>

Renata Pereira Machado

Universidade do Sul de Santa Catarina
(UNISUL)
<http://lattes.cnpq.br/3474011672485202>

Paulo de Tarso de Oliveira Leme Junior

Universidade Federal de Santa Maria
Universidade Sociedade Educacional de Santa
Catarina-UNISOCIESC
<http://lattes.cnpq.br/3103392796554438>

RESUMO: Neoplasia é uma proliferação anormal, autônoma e descontrolada de um determinado tecido do corpo. Uma neoplasia pode ser benigna ou maligna. O fibrossarcoma é uma neoplasia mesenquimal maligna que se origina a partir de fibroblastos e possui caráter infiltrativo. Apresenta-se como massa solitária e

indolor, localizando-se principalmente na pele, no tecido subcutâneo e na cavidade oral, podendo ser também encontrados nos membros. O tratamento primário indicado consiste na exérese da massa tumoral com ampla margem de segurança. Desta forma este trabalho relata um caso de um rato doméstico (*Rattus Norvegicus*) de 354g, de aproximadamente 2 anos de idade, com um nódulo ulcerado e de consistência firme em membro torácico esquerdo, cuja exame citológico sugeriu fibrossarcoma.

PALAVRAS-CHAVE: Neoplasia; Rato doméstico; Maligno.

FIBROSSARCOMA IN *RATTUS NORVEGICUS*

ABSTRACT: Neoplasia is an abnormal, autonomous, and uncontrolled proliferation of a specific body tissue. A neoplasia can be benign or malignant. Fibrosarcoma is a malignant mesenchymal neoplasia that originates from fibroblasts and has an infiltrative character. It presents as a solitary and painless mass, located mainly on the skin, subcutaneous tissue, and oral cavity, and can also be found on limbs. The primary treatment indicated consists of excising the tumor mass with a wide safety margin. Thus, this work reports a case of a 354g brown rat (*Rattus Norvegicus*), approximately 2 years old, with an ulcerated nodule and firm consistency in the left thoracic limb, whose cytological examination suggested fibrosarcoma.

KEYWORDS: Neoplasia; Brown Rat ; Malignant.

1 | INTRODUÇÃO

O rato de laboratório ou também chamado de doméstico, *Rattus norvegicus*, vive cerca de 2 anos é usado atualmente na maioria dos biotérios e infectórios, sendo derivado de colônias originárias dos Estados Unidos da América (ANDRADE, 2002). No Brasil, é a espécie mais comum na faixa litorânea brasileira. Todavia, esses animais, tradicionalmente de biotérios vêm sendo comercializados e criados como animais de companhia e estudos sobre as neoplasias espontâneas nessas espécies tornam-se cada vez mais relevantes na Medicina Veterinária (BRUNO, 2011). A alta prevalência de neoplasias deve-se ao aumento da longevidade em animais de companhia nos últimos anos, aumentando a incidência de neoplasias entre essa população (ANDRADE, 2012). Os fibrossarcomas são neoplasias malignas com origem no tecido conjuntivo que acometem frequentemente cães e gatos. Seu diagnóstico presuntivo baseia-se nos sinais clínicos e exame citopatológico, porém a confirmação é dada através do histopatológico. (RIBEIRO, 2011). O presente trabalho visa descrever um caso de neoplasia em um rato doméstico, *Rattus Norvegicus* atendido no Hospital Veterinário da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) campus Tubarão, um rato doméstico, *Rattus Norvegicus*, macho, com 350g de cerca de dois anos de idade, com aumento de volume na região caudal do membro torácico esquerdo. A principal queixa foi o aparecimento desse aumento de volume de rápido crescimento nesta região. Foi realizado exame físico geral, radiográfico e citológico do animal e após os exames complementares foi encaminhamento ao procedimento cirúrgico, porém após o procedimento o paciente foi a óbito, não sendo realizado necropsia.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a anamnese foi relatado pelo tutor, um aumento de volume na região de membro torácico esquerdo há três dias, este no subcutâneo, porém devido a episódios intensos de lambadura e prurido no local, o membro veio apresentar sangramento e se encontrava edemaciado, a dois dias vinha utilizando empiricamente diclofenaco potássico.

No exame clínico o animal apresentava temperatura retal de 37,4°C, mucosas normocoradas, uma leve desidratação, além de frequência cardíaca de 240 bpm, e respiratória de 120 mov/min. Também foi verificado o aumento do membro (figura 1-

membro torácico esquerdo) e alopecia pelo corpo. A suspeita inicial foi de neoplasia, sendo solicitados exames complementares para diagnóstico.



Figura 1 - Membro Torácico Esquerdo com aumento de volume ulcerado na região caudal distal ao cotovelo.

Como tratamento inicial foi instituído o uso de uma pomada com a combinação de gentamicina+ betamesona+ tolnafatato - três vezes ao dia e cefalexina 0,2 ml - duas vezes ao dia, a fim de evitar futura infecções devido a ferida se encontrar exposta. Para a suplementação foi utilizado probiótico Biocanis® 0,5 cm (*Lactobacillus acidophilus* - *Bifidobacterium animalis subs. lactis* - *Enterococcus faecium*) indicado para equilíbrio da microbiota intestinal.

Os achados radiográficos (Figura 2- Radiografia) incluíram a visibilização de pelo menos duas diminutas áreas circunscritas com radiopacidade de tecidos moles, sobrepondo os campos pulmonares, associado a um padrão intersticial difuso, sugestivo de infiltrado neoplásico.



Figura 2- Radiografia observação de duas diminutas áreas circunscritas de radiopacidade dos tecidos moles, sobrepondo os campos pulmonares, associado a um padrão intersticial difuso

Na avaliação citológica, verificou-se o fundo de lâmina claro a azul, composto de uma grande quantidade de eritrócitos, associada a pequena quantidade de células mesenquimais individuais e dispostas em pequenos grupos. Todas as categorias celulares encontravam-se com alguns exemplares íntegros, porém a maioria encontrou-se degenerados. As células mesenquimais eram espinais/fusiformes com cauda citoplasmática na direção contrária ao núcleo. Estas células possuíam tamanho pequeno e mediano, com quantidade moderada de citoplasma azul claro a mediano e com limites pouco definidos. O padrão da cromatina era delicado ou fino. Os nucléolos não eram visíveis na maioria das vezes, todavia teve células em que foi visualizado. Em algumas áreas foram observadas células espinais com aumento na basofilia citoplasmática, aumento no núcleo-citoplasma, além de variação leve a intensa no tamanho e forma nuclear, características estas que estão presentes no aumento maligno da neoplasia. Ainda se observou filamentos rosáceos de células lisadas e debris de amorfos. Estas alterações são características de neoplasia de origem mesenquimal, sendo sugestivo de fibrossarcoma (figura 3 A e B).

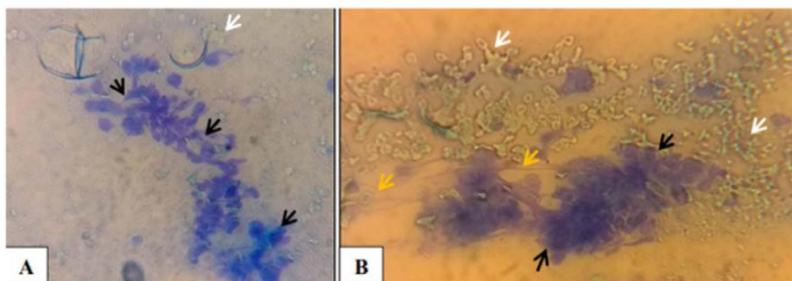


Figura 3 A e B - Na imagem observam-se algumas células mesenquimais com citoplasma moderado e fusiforme, azurofílico, com bordos pouco nítidos (setas pretas). O núcleo é mediano, redondo a alongado (setas pretas). Adicionalmente observam-se muitos eritrócitos (setas brancas) e debris celulares (setas amarelas). Coloração de Panótico, 400X.

Após avaliação clínica do paciente, considerando-se o curto tempo de evolução do tumor, a idade e o estado físico geral do animal, além dos possíveis riscos e complicações anestésicas, optou-se pela cirurgia.

Para a realização do procedimento foi adotado período de jejum alimentar de 6 horas. No centro cirúrgico realizou-se a medicação pré-anestésica a base de Diazepam 2mg/kg; cloridrato de Cetamina 10 mg/kg e midazolam 0,3 mg/ kg, administrados por via intramuscular. O animal foi posicionado em decúbito dorsal para tricotomia, antissepsia e isolamento do campo operatório. A indução e manutenção anestésicas foram promovidas com Isoflurano sob máscara facial e para o monitoramento dos sinais vitais utilizou-se eletrocardiografia, oximetria de

pulso, aferição da temperatura retal e avaliação de qualidade pela artéria caudal. Utilizou-se ainda colchão térmico para auxílio da manutenção da temperatura corpórea.

Na cirurgia foi realizada a incisão elíptica ao redor do mesmo para retirada do mesmo, exérese (figura 4- Neoplasia) da neoplasia e aproximação da pele das bordas com pontos simples isolados nylon 4-0 (Figura 5- Pós-operatório imediato). Após a realização da cirurgia, o animal (Figura 6- Acompanhamento Após o Procedimento) seguiu sendo acompanhado com oxigenioterapia e colchão térmico e com monitoramento dos parâmetros vitais, todavia, porém a cerca de 4 horas após o procedimento o animal foi a óbito.



Figura 4 - Neoplasia imagem da neoplasia após sua exérese.



Figura 5 - Pós-Operatório Imediato Paciente já com exérese da neoplasia após a imediato pos a cirurgia.



Figura 6 - Acompanhamento Após o Procedimento Cirúrgico seguiu sendo acompanhado com oxigenioterapia e colchão térmico e com monitoramento dos parâmetros vitais.

4 | CONCLUSÃO

O presente relato alerta sobre a ocorrência de neoplasias malignas em *Rattus Norvegicus*, ressaltando a importância das visitas periódicas ao médico veterinário, independente da espécie do paciente, pois quando a patologia é diagnosticada e avaliada precocemente a abordagem para o tratamento tanto cirúrgico quanto terapêutico se faz mais efetivo, podendo levar o animal a ter uma sobrevida maior. Todavia, muitas das neoplasias malignas e em região de membro apresentam-se recidivantes, devido a não realização da retirada do tumor com ampla margem cirúrgica, tendo chances de ficarem células tumorais no local da ferida, mesmo com a retirada da massa, podendo assim comprometer o sucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Antenor. et al. **Animais de Laboratório: criação e experimentação** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. 388 p. ISBN: 85-7541-015-6. Disponível em: SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

ANDRADE, Rachel L.F.S. et al. Tumores de cães e gatos diagnosticados no semiárido da Paraíba. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 10, p. 1037-1040, Oct. 2012.

BRUNO, Sávio F. et al. Fibrossarcoma mamário em fêmea de rato Wistar (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) -Relato de caso. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 33, n. 3, p. 171-176, 2011.

RIBEIRO, Fabiana P. et al. Fibrossarcoma em Cão – Relato de Caso. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, V.9, n. 16, p 1-6,2011.

FIBROSSARCOMA ORAL EM UM BOVINO – RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 06/10/2020

Camila Andrade Furukama

FEA, Faculdade Ciência Agrárias de Andradina
(FCAA)
Andradina – SP
<http://lattes.cnpq.br/4344291412722805>

Juliana Pupo Teixeira

FEA, Faculdade Ciência Agrárias de Andradina
(FCAA)
Andradina – SP
<http://lattes.cnpq.br/3931357959149192>

Fernando Vissani Fernandes

Médico Veterinário Autônomo
Araçatuba – SP
<http://lattes.cnpq.br/2587163801589537>

Camila Motta Marin Bernardi

FEA, Faculdade Ciência Agrárias de Andradina
(FCAA)
Andradina – SP
<http://lattes.cnpq.br/2042680285092428>

Fernanda Bovino

FEA, Faculdade Ciência Agrárias de Andradina
(FCAA)
Andradina – SP
<http://lattes.cnpq.br/7029019943097514>

Daniela Scantamburlo Denadai

FEA, Faculdade Ciência Agrárias de Andradina
(FCAA)
Andradina – SP
<http://lattes.cnpq.br/6090420744886237>

RESUMO: O fibrossarcoma é uma neoplasia maligna de crescimento lento, de rara ocorrência em bovinos, com origem mesenquimal e constituída por fibrócitos e fibroblastos. Relata-se o caso de um bovino macho, nelore, 12 meses de idade, que foi atendido no Hospital Veterinário da FCAA/FEA com uma grande massa oral aderida à região rostral da maxila. O tratamento realizado foi uma abordagem pouco invasiva, através da exérese cirúrgica da massa com bisturi e cauterização térmica por calor. O fragmento removido foi encaminhado para exame histopatológico, caracterizando microscopicamente um fibrossarcoma. Após 20 dias foi relatada a recidiva da neoplasia. O animal foi encaminhado para o abate frigorífico, visto que o mandibulectomia para resolução do caso seria incompatível com o bem-estar e valor financeiro do animal. Ressalta-se que apesar de raro, o fibrossarcoma é um diagnóstico diferencial para neoplasias em ruminantes no Brasil, com prognóstico desfavorável quando o médico veterinário é chamado tardiamente para o atendimento.

PALAVRAS-CHAVE: exérese cirúrgica, mandíbula, neoplasia, ruminante.

ORAL FIBROSARCOMA IN A CATTLE – CASE REPORT

ABSTRACT: Fibrosarcoma is a slow-growing malignant neoplasm, rare in cattle, with mesenchymal origin and localization by fibrocytes and fibroblasts. We report the case of a male bovine, Nelore, 12 months old, who was treated at the Veterinary Hospital of FCAA/FEA with a large oral mass adhered to the rostral region of

the maxilla. The treatment performed was a non-invasive approach, through surgical excision of the mass with a scalpel and thermal cauterization by heat. The derived fragment was sent for histopathological examination, microscopically characterizing a fibrosarcoma. After 20 days, neoplasia recurrence was reported. The animal was sent for slaughter, since the mandibulectomy to resolve the case would be incompatible with the animal's well-being and financial value. It is noteworthy that although rare, fibrosarcoma is a differential diagnosis for neoplasms in ruminants in Brazil, with an unfavorable prognosis when the veterinarian is called late for care.

KEYWORDS: surgical excision, mandible, neoplasia, ruminant.

1 | INTRODUÇÃO

O fibrossarcoma é uma neoplasia maligna de crescimento lento, de origem mesenquimal e constituída por fibrócitos e fibroblastos. É classificado como um sarcoma de tecidos moles que compreendem um vasto grupo de neoplasias com origem mesenquimal, podendo apresentar-se em adjacência a tecidos duros como esquelético (MCSPORRAN, 2009; KUMAR et al., 2011; FAUSTICH et al., 2020).

Os tumores bovinos são uma grande preocupação, pois podem causar perdas econômicas devido ao impacto negativo sobre produtividade, saúde animal e, portanto, pode reduzir o lucro do agricultor individual e da indústria de laticínios (KUMAR et al., 2019).

2 | RELATO DE CASO

Um bovino macho, da raça nelore, com 12 meses de idade, escore corporal 2 (de uma escala de 1 a 5), criado em confinamento em uma propriedade rural da região de Andradina - SP, foi atendido no Hospital Veterinário da FCAA/FEA apresentando um grande aumento de volume oral.

A massa oral mensurava aproximadamente 15 cm de diâmetro, e estava localizada na gengiva inferior incisiva. Apresentava-se de coloração rósea-avermelhada, firme, de superfície irregular, e com presença de crostas (Figura 1). O animal apresentava dificuldade acentuada de apreensão e deglutição de alimentos e água devido à grande extensão da massa, além de emagrecimento progressivo. Exame radiográfico não foi realizado devido às restrições financeiras do proprietário.

O tratamento escolhido foi a exérese cirúrgica da massa neoplásica. Esta foi realizada com o bovino em estação, contido em tronco de contenção e cabresto. Foi utilizado anestesia local ao redor da massa, totalizando a administração de 20 ml de lidocaína 2% sem vasoconstritor.

Devido à grande infiltração dessa massa na região rostral da mandíbula, era impossível removê-la totalmente com margem cirúrgica, sem comprometer a alimentação do animal no pós-operatório, uma vez que seria necessária uma

intervenção cirúrgica mais invasiva. Optou-se por realizar uma abordagem menos invasiva, removendo-se a porção aderida apenas na gengiva e nos dentes incisivos mandibulares, utilizando-se bisturi, e para controle da hemorragia, cauterização térmica por calor. Ao corte, evidenciou-se que a neoplasia apresentava coloração esbranquiçada e era muito vascularizada (Figura 2A).

Uma vez que não foi possível suturar, a ferida cirúrgica foi tratada no pós-operatório como ferida aberta (Figura 2B), cujo curativo local foi baseado em limpeza com clorexidine tópico e repelente à base de sulfatiagina de prata. A consistiu em antibioticoterapia utilizando enrofloxacina (5 mg/Kg/IM/q24h) durante 5 dias, e terapia anti-inflamatória com fenilbutazona (4 mg/Kg/IV/q24h) durante 3 dias.

Durante a internação no hospital veterinário, o bovino foi mantido em baia, conseguindo se alimentar com feno e ingerir água no cocho, e apresentando movimentos normais de ruminação (Figura 3). Este recebeu alta após cinco dias e foi levado de volta à propriedade de origem, onde permaneceu no confinamento, no piquete enfermária.

O fragmento neoplásico removido (Figura 2C), mensurando aproximadamente 10,0 cm x 12,5 cm x 12,3 cm foi encaminhado para exame histopatológico, que diagnosticou um fibrossarcoma, cujas margens cirúrgicas estavam comprometidas pela neoplasia.

O corte histológico (Figura 4) revelou neoformação constituída por fibroblastos neoplásicos com moderado pleomorfismo de tamanhos variados, citoplasma escasso e pouco delimitado, núcleo oval com cromatina frouxa, nucléolo evidente e por vezes múltiplos. Também havia anisocitose e anisocariose acentuadas, e foram observadas oito figuras de mitose/campo no aumento de 40x. Adicionalmente, células arranjadas em bandas que se entrelaçam entre si junto a um estroma colagenoso abundante róseo.

Após 20 dias, em contato com o proprietário, foi relatada o início da recidiva da neoplasia, uma vez que estava ocorrendo novamente um crescimento exponencial da massa no mesmo local operado. O animal foi encaminhado para o abate frigorífico, mesmo sem o ganho de peso esperado, visto o mau prognóstico, visto que o tratamento necessário para resolução do caso seria incompatível com o bem-estar e valor financeiro do animal.



Figura 1- Fibrossarcoma oral aderido na gengiva da maxila, entre os dentes incisivos. (A) vista frontal; (B) vista lateral esquerda.

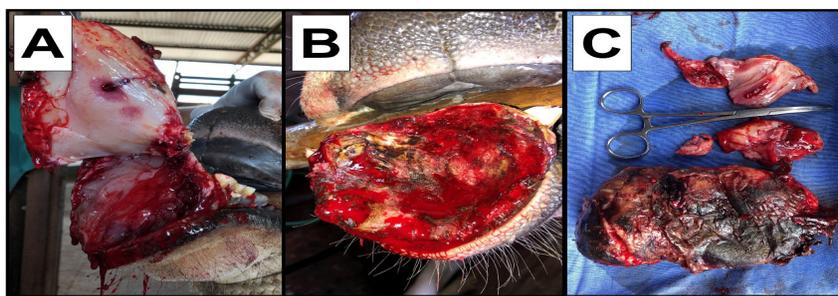


Figura 2- Exérese cirúrgica do fibrossarcoma oral. (A) incisão da massa com bisturi evidenciando a coloração esbranquiçada e extensa vascularização. (B) pós-operatório imediato da ferida aberta. (C) Fragmento neoplásico removido que foi enviado para exame histopatológico.

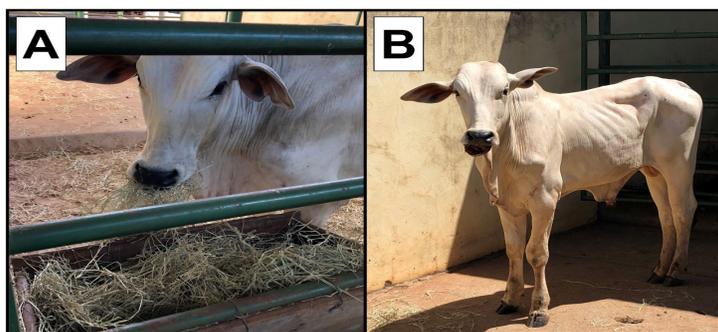


Figura 3- Internação no hospital veterinário. (A) animal se alimentando com feno. (B) bovino alojado em baia durante o pós-operatório.

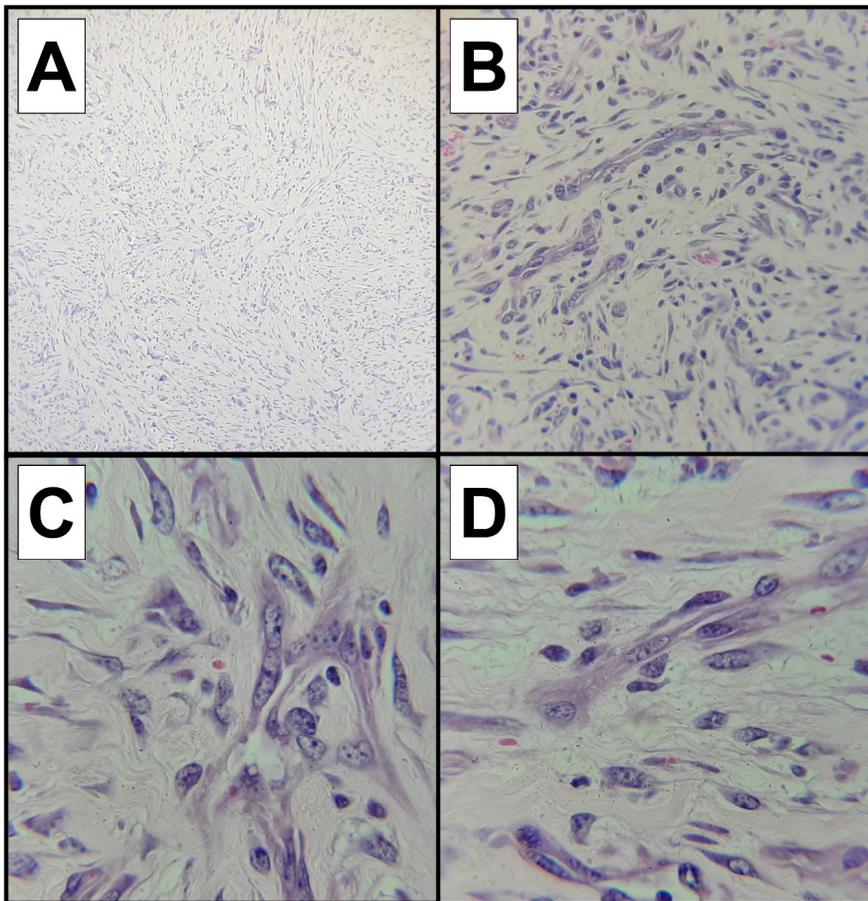


Figura 4- Corte histológico revelando neoformação classificada como fibrossarcoma. (A) Obj. 10x; (B) Obj. 40x; (C) e (D) Obj. 100x. HE.

3 | DISCUSSÃO

Neoplasias odontogênicas são raras em bovinos, no entanto, devem ser considerados no diagnóstico diferencial de lesões nodulares focais envolvendo a maxila ou a cavidade oral (BÉRON et al., 2019). A subnotificação de casos dificulta o desenvolvimento de um método padrão e sistemático para o diagnóstico de fibrossarcomas em bovinos, além de que, quanto mais tardio for esse diagnóstico, pior será o prognóstico do paciente devido à natureza maligna do tumor. É essencial que o médico veterinário seja contatado logo no início dos sinais clínicos para melhor prognóstico (KURIAN, FRANCIS e JOB, 2012).

Há poucos relatos publicados sobre fibrossarcoma oral em bovinos, visto que sua ocorrência é rara nesta espécie, sendo mais frequentemente diagnosticada

em cães e gatos (KUMAR et al., 2011; FAUSTICH et al., 2020). O crescimento do fibrossarcoma está relacionado ao grau de diferenciação devido a produção de colágeno, onde a maioria é de crescimento lento, possui características de alta malignidade local e baixo potencial de metástase (MCSPORRAN, 2009).

Tumores mandibulares como o fibrossarcoma costumam se originar no dente ou perto dele (raízes) e pode causar afrouxamento e desalinhamento de dentes adjacentes (DWIVEDI et al., 2017).

As neoplasias de tecido conjuntivo originam-se de fibroblastos pobremente diferenciados e podem produzir estroma colagenoso (fibroma/fibrossarcoma) ou mucinoso (mixoma/mixossarcoma) (PINTO et al., 2018). Os sarcomas de tecido mole são tumores histologicamente diferentes, porém clinicamente semelhantes, como exemplo o lipossarcoma, fibrossarcoma, mixossarcoma entre outros, portanto deve ser realizado exame histopatológico como diagnóstico diferencial entre esses (MCSPORRAN, 2009).

Um bovino acometido por mixoma oral apresentou emagrecimento progressivo, sialorreia, dificuldade acentuada de apreensão e deglutição de alimentos e água, devido à grande proporção que a neoplasia atingiu na cavidade oral (PINTO et al., 2018), assim como no presente relato.

Alguns relatos abordam a ocorrência de fibrossarcoma oral em bovinos sem o comprometimento ósseo e com sinais clínicos semelhantes aos do presente relato, muito provavelmente pelo diagnóstico mais precoce. Kumar et al. (2011) descreve a presença de anorexia, halitose e secreção sanguinolenta na cavidade oral, além de uma massa acinzentada, firme e ulcerada com cerca de 3 cm de diâmetro sobre o palato duro. Já Kurian, Francis e Job (2012), sialorreia e dificuldade de pastar com uma massa sólida e firme na cavidade oral.

Através de exame radiográfico foi constatado o comprometimento do tecido ósseo mandibular de uma vaca devido a presença de um fibrossarcoma oral. Devido ao mau prognóstico, a vaca foi sacrificada e no seu exame *post-mortem* foi observado que a mandíbula estava anormalmente macia e móvel. Houve perda da estrutura óssea da sínfise mandibular, e o lado direito da pars incisiva não estava mais presente devido a osteólise (BRAUN et al., 2001).

A excisão local inadequada de neoplasias resulta em recorrência, portanto, é necessária a excisão em bloco com amplas margens não afetadas. A mandibulectomia rostral foi desenvolvida na tentativa de extirpar completamente as lesões em uma intervenção cirúrgica (AUER, 2012; DWIVEDI et al., 2017).

O procedimento de mandibulectomia envolve a remoção do osso incisivo e tanto da sínfise da mandíbula quanto necessário, utilizando uma serra óssea oscilante ou fio de Gigli. Uma aparência cosmética aceitável é mantida, bem como a capacidade de apreender a alimentação, apesar do encurtamento significativo da

mandíbula (AUER, 2012).

Há bons resultados pós-operatórios de mandibulectomia rostral bilateral em bovinos (Vishwanath et al., 2020), todavia não há relatos deste procedimento cirúrgico nos casos de fibrossarcoma. Uma novilha de um ano de idade foi submetida a uma mandibulectomia rostral para excisão de um fibro-odontoma ameloblástico na sua totalidade. Um ano após a cirurgia, a aparência estética da mandíbula era aceitável e não havia evidências de crescimento tumoral (TETENS e ROSS, 1995).

Ressalta-se a importância dos cuidados pós-operatório, uma vez que a alimentação deve ser macia e de fácil digestão durante uma semana, introduzindo gradualmente a dieta normal (DWIVEDI et al., 2017). Os animais podem ter dificuldades para preensão do capim curto, pode ocorrer protrusão da língua e flacidez do lábio inferior (AUER, 2012).

Radioterapia, crioterapia e termocauterização têm sido recomendadas em conjunto com a excisão cirúrgica para prevenir o crescimento do tumor na cavidade oral (TETENS e ROSS, 1995).

Tratamentos alternativos não apresentam bom prognóstico em bovinos com fibrossarcoma, como a administração pela via intravenosa de sulfato de vincristina, na dose de 0,75 mg/m² de área de superfície corporal por 4 a 6 vezes, com intervalo de administração de uma semana (SANDEEP et al., 2019).

O relato de tumores orais em bovinos traz mais conscientização para prevenir perdas econômicas e produtivas no rebanho bovino. O diagnóstico precoce de neoplasias é de suma importância para a realização do tratamento e de tomada de medidas preventivas (KUMAR et al., 2019).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se que apesar de raro, o fibrossarcoma é um diagnóstico diferencial para neoplasias em ruminantes no Brasil, com prognóstico desfavorável quando o médico veterinário é chamado tardiamente para o atendimento, de modo que a neoplasia já ocupa grande extensão na cavidade oral, sendo necessárias medidas invasivas de intervenção, afetando o bem-estar do bovino e prejuízos financeiros ao produtor.

REFERÊNCIAS

AUER, J. A. **Desordens craniomaxilofaciais**. In: AUER, J. A.; STICK, J. A. (Ed.) *Equine Surgery*. 4. ed. St. Louis, Elsevier Saunder, 2012, cap. 102, p. 1456-1482.

BÉRON, M. M. et al. **Ameloblastic Fibro-Odontoma in a Bovine**. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 47, s. 1, p. 404-407, 2019.

- BRAUN, U. et al. **Fibrosarcoma of the pars incisiva of the mandible of a cow.** The Veterinary Record, v. 148, p. 787-788, 2001.
- DWIVEDI, D. K. et al. **Rostral Mandibulectomy for Management of Bone Invasive Oral Neoplasia - A Report of Three Cattle.** INTAS POLIVET, v. 18, n. 2, p. 279-280, 2017.
- FAUSTICH, J. S. et al. Oral Cavity. In: SHARKEY et al. (Ed.) **Veterinary Cytology.** 1. ed. Wiley, 2020, cap. 3, p. 1024
- KUMAR, R. et al. **Oral fibrosarcoma in a cow.** Indian Journal of Veterinary Pathology, v. 35, n.1, p. 69-70, 2011.
- KUMAR, S. et al. **Update on oral tumours in bovine.** The Pharma Innovation Journal, v. 8, n. 11, p. 53-56, 2019.
- KURIAN, A.; FRANCIS, J.; JOB, J. **Ameloblastic fibrosarcoma in a cow.** Indian Journal of Veterinary Pathology, v. 35, n.1, p. 84-85, 2012.
- MCSPORRAN, K. D. **Histologic grade predicts recurrence for marginally excised canine subcutaneous soft tissue sarcomas.** Veterinary Pathology, v. 46, p. 928-933, 2009.
- PINTO, M. H. B. et al. **Oral myxoma in a steer.** Acta Scientiae Veterinariae, v. v. 46, sup. 1, p. 328-331, 2018.
- SANDEEP, K. et al. **Pathological studies and therapeutic management by vincristine sulphate for oral tumours in bovine.** The Pharma Innovation Journal, v. 8, n. 4, p. 836-839, 2019.
- TETENS, J., ROSS, M. W. e SWEENEY, R. W. **Rostral mandibulectomy for treatment of an ameloblastic fibro-odontoma in a cow.** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 207, p. 1616-1617, 1995.
- VISHWANATH, N. M. et al. **Bilateral rostral mandibulectomy for treatment of necrotic mandibular open fractures in two Japanese Black cattle.** Journal of Veterinary Medical Science, v. 82, n. 2, p. 204-208, 2020.

SOBRE OS ORGANIZADORES

ALÉCIO MATOS PEREIRA - Possui graduação em Medicina Veterinária (2004), Mestrado (2008) e Doutorado (2014) em Ciência Animal (área de concentração em Reprodução Animal) pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente é Professor da Universidade Federal do Maranhão, Campus IV, da disciplina de Anatomia e Fisiologia, nos cursos de Zootecnia, Agronomia e Biologia. Tem experiência na área de Medicina Veterinária e Zootecnia, com ênfase em endocrinologia e piscicultura. E-mail para contato: aleciomatos@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2057530058619654>

SARA SILVA REIS - Possui graduação em Zootecnia pela Universidade Federal do Maranhão (2019). Mestranda em Ciência Animal pelo Programa de Pós-graduação PPGCA pela Universidade Federal do Maranhão - Campus IV. Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em Zootecnia. E-mail para contato: sara.reis652@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9200770549379851>

WESKLEN MARCELO ROCHA PEREIRA - Graduando do curso Zootecnia na Universidade Federal do Maranhão no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (UFMA/CCAA) cursando o sétimo período - Campus IV- Chapadinha-MA. E-mail para contato: wesklen.1@gmail.com / Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8497094072446956>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afecções 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 15, 46, 79, 96
Alimentação 60, 61, 92, 99, 104, 108, 141, 147, 155, 173, 177, 178
Atrite 80
Azotemia 95, 96, 97

B

Bem-estar animal 30, 55, 60, 62, 72, 73, 82, 111

C

Cadáveres 1, 3, 4
Cães 1, 3, 4, 5, 9, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 41, 43, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 75, 76, 78, 79, 94, 95, 97, 98, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 127, 128, 130, 131, 138, 139, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 167, 171, 177
Calcário filler 12
Caninos 1, 3, 4, 5, 8, 118, 129, 131
Caquexia 67, 69, 70, 72, 73
Cariri 99, 100, 104, 105
Carrapato 28, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 109, 111, 112, 114, 115, 116, 117
Cavalos 43, 86, 87, 88, 90, 91, 93
Cavidade oral 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 43, 137, 160, 165, 166, 176, 177, 178
Cipermetrina 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117
Citologia 19, 22, 136, 137, 162
Clorpirifós 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 109, 110, 112, 113, 114
Cognição canina 55, 56, 57, 61, 63
Colibacilose 80, 81, 82, 83
Colmo 11, 12
Condenação 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74
Congênito 95, 98
Contusões 67, 71
Cultura 23, 60, 130, 136, 137, 138, 141, 147

D

DANT 151

Deformidades angulares 80, 82, 84
Deltametrina 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 109, 112, 113, 114, 115, 116
Dentes 1, 2, 3, 4, 7, 8, 161, 174, 175, 177
Desvio à esquerda 13, 14
Divertículo de Meckel 90
Dog 14, 25, 41, 44, 56, 63, 64, 65, 66, 75, 76, 95, 123, 151, 165

E

Eclodibilidade 32, 36, 110, 113
Efusões torácicas 118
Encefalopatias 124, 125
Epidemiologia 23, 53, 126, 133, 151
Esmalte dentário 41, 42
Excesso de peso 151, 155, 158
Exérese cirúrgica 172, 173, 175

F

Falopexia 75, 77, 78, 79
Fisiopatologia 46
Folhas 12, 114

G

Gene signature 25

H

Hipossegmentação 13, 15, 16

I

Impotência 46, 47

L

Lesões 1, 2, 3, 13, 15, 16, 48, 67, 68, 69, 72, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 129, 133, 136, 138, 176, 177
Lyssavirus 124, 126

M

Malassezia sp 19, 21, 23
Maligno 41, 42, 166, 169
Mammary gland 25
Mandíbula 7, 41, 42, 172, 173, 177, 178

Metastatic potencial 25

Microbiologia 18, 19, 20, 22, 23, 140, 142, 148

Microrganismos deteriorantes 140

N

Neoplasias 3, 118, 119, 121, 122, 161, 162, 163, 164, 167, 171, 172, 173, 176, 177, 178

Nordeste 71, 72, 73, 99, 100, 103, 104, 105, 116, 133

O

Osteoartrite 80, 82, 83, 84

Osteomielite 80, 81, 82, 83, 84

Ovoposição 32, 33, 110, 113, 114, 115, 116

P

Pecuária 30, 31, 40, 46, 47, 67, 69, 73, 89, 99, 105, 124, 125, 131, 132

Pelger-Huet 13, 14, 15, 17

Pênis 48, 49, 52, 53, 54, 75, 76, 77, 78, 79

Produção animal 47, 86, 87, 100, 103

Q

Qualidade 3, 30, 57, 59, 61, 67, 68, 72, 75, 76, 79, 97, 100, 105, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 170

R

Rabies vírus 124, 126

Raiva 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 137

Rato doméstico 166, 167

Relação homem-cão 56, 61, 151

Reprodução 46, 54, 75, 76, 90, 180

Rhabdoviridae 124, 125

Ruminante 172

S

Silagem 99, 100, 101, 102, 103, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Sobrevivência 29, 32, 33, 34, 38, 109, 110, 112, 113, 114

Sporothrix 135, 136, 137, 138

Staphylococcus sp 19, 21

T

Teleóginas 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116

Transporte 67, 71, 72, 130

Tratamento 1, 13, 15, 21, 22, 32, 35, 36, 46, 48, 49, 52, 53, 54, 79, 82, 90, 91, 92, 96, 97, 98, 112, 114, 115, 116, 121, 125, 130, 131, 135, 137, 138, 139, 158, 161, 162, 164, 166, 168, 171, 172, 173, 174, 178

Tumor 24, 25, 41, 42, 43, 44, 161, 164, 166, 169, 171, 176, 178

U

Ultrassonografia 48, 54, 95, 97

V

Vigilância epidemiológica 124, 131

A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 