



A subsistência da medicina veterinária e sua preservação 3

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



A subsistência da medicina veterinária e sua preservação 3

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

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

A subsistência da medicina veterinária e sua preservação 3

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Gabriel Motomu Teshima
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S941 A subsistência da medicina veterinária e sua preservação 3 / Organizadores Alécio Matos Pereira, Danrley Martins Bandeira, Cledson Gomes de Sá. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-661-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.611210811>

1. Medicina veterinária. 2. Animais. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Bandeira, Danrley Martins (Organizador). III. Sá, Cledson Gomes de (Organizador). IV. Título.

CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

Todas as ciências de maneira geral são de fundamental relevância perante a sociedade, e a Medicina Veterinária não é diferente, e com o aumento da biodiversidade a sua presença está cada dia mais forte no meio social, pois está inserida na rotina de Médicos Veterinários e estudantes que são fascinados pelo lastro de opções dentro da área, por este e vários outros motivos que a subsistência dessa ciência médica se mantém firme e em continuo crescimento.

Este livro demonstra claramente esse crescimento com tantos capítulos abordando de forma aprofundada o conhecimento da ciência animal. O que deixa o leitor seguro para seguir se atualizando e tirando suas dúvidas por uma fonte autores consagrados da Medicina Veterinária.

Esta obra vem dividida em dois capítulos com informações relevantes para sociedade científica, e para o leitor que se interessa pelo assunto em busca de informações assertivas.

O livro possui 32 trabalhos com informações técnicas sobre os mais diversos estudos de caso, e foi dividido em dois volumes onde volume 1 tem 17 capítulos e volume 2 tem 16 capítulos. Nesses trabalhos serão abordados identificação de patologias que podem ampliar e apoiar decisões de estudos e profissionais da área da ciência animal.

Neste sentido busca-se o entendimento do leitor sobre o crescimento da Veterinária e suas atribuições no mercado de trabalho, principalmente jovens estudantes e jovens médicos. Desejamos uma boa leitura!

Alécio Matos Pereira
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

IMPORTÂNCIA E MONITORAMENTO DE TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA EM BEZERROS

Juliana Vieira Dumas
Ana Flávia Sousa Santos
Laura Moreira Bastos
Mateus Ferreira de Santos
Rayanne Soalheiro de Souza
Fabiola de Oliveira Paes Leme

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108111>

CAPÍTULO 2..... 4

INFLUÊNCIA DO BEM-ESTAR ANIMAL NOS COMPORTAMENTOS ESTEREOTIPADOS EM PAPAGAIO ECLETUS CATIVO: RELATO DE CASO

Ana Clara Paoletti Paiva
Poliana Campos Silva Lelis Resende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108112>

CAPÍTULO 3..... 9

INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA SECUNDÁRIA A ACIDENTE OFÍDICO EM CÃES

Ana Pinto Lima
Ana Luiza Silva Nunes
Ana Paula Amorim
Fernanda da Cunha Lopes
André Marques Costa
Carina Rodrigues da Veiga
Isabela Christine Cruz Mendes
Ana Luisa Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108113>

CAPÍTULO 4..... 13

LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS AFECÇÕES DO SISTEMA TEGUMENTAR ACOMPANHADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UPIS DURANTE O PERÍODO DE 2016 A 2019

Gabriella Barros Oliveira
Erick Gonçalves de Sousa
Mariana Carla de Oliveira Tavares
Tháís Belus Henriques
Thuany Raiza Cotta
Rafaela Magalhães Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108114>

CAPÍTULO 5..... 19

LUXAÇÃO ATLANTOAXIAL TRAUMÁTICA EM CÃO: RELATO DE CASO

Nathalia de Souza Vargas

Juliana Voll

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108115>

CAPÍTULO 6..... 29

OSTEOLOGIA DESCRITIVA DE MAZAMA GOUAZOUBIRA (FISCHER, 1814) E MAZAMA NANA (HENSEL, 1872) – MAMMALIA: CERVIDAE

Murilo Viomar

Rodrigo Antonio Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108116>

CAPÍTULO 7..... 42

PERFIL CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO E TERAPÊUTICO DE CASOS DE HIPERPLASIA MAMÁRIA FELINA

Trayse Graneli Soares

Isabel Rodrigues Rosado

Ian Martin

Deborah Viera De Sousa Rosim

Alvaro Ferreira Júnior

Endrigo Gabellini Leonel Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108117>

CAPÍTULO 8..... 52

POSSE RESPONSÁVEL E BEM-ESTAR DE ANIMAIS DOMÉSTICOS NA VISÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA, RONDÔNIA, BRASIL

Horrana Andressa da Silva Rodrigues

Jefferson Vieira de Freitas

Rodrigo Gomes de Sousa

Mayra Araguaia Pereira Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108118>

CAPÍTULO 9..... 58

RECIDIVA DE MÁ OCLUSÃO DENTÁRIA EM COELHO DA RAÇA FUZZY LOP: RELATO DE CASO

Larissa Lemos Sobral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6112108119>

CAPÍTULO 10..... 65

RELATO DE CASO: TÉCNICA DE CIRURGIA RECONSTRUTIVA COM RETALHO DE PADRÃO AXIAL PRESERVANDO ARTÉRIA EPIGÁSTRICA CAUDAL SUPERFICIAL E SUAS VEIAS CUTÂNEAS DIRETAS

Agda Regina Melo Silva¹

Rafael Bonorino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61121081110>

CAPÍTULO 11..... 80

RESSOCIALIZAÇÃO E REINTRODUÇÃO DE GALOS DE COMBATE (GALLUS GALLUS

DOMESTICUS) NA FAZENDA LABORATÓRIO DO UNIFOR-MG

Dênio Garcia Silva de Oliveira

Giovanna Medeiros Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61121081111>

CAPÍTULO 12..... 85

RETENÇÃO DE OVO EM *Agapornis roseicollis*: RELATO DE CASO

Ana Vitória Alves-Sobrinho

Renan Mendes Pires Moreira

Caroline Genestreti Aires

Júlia Martins Soares

Thâmara Rossi Martins da Silva

Juliana Bruno Borges Souza

Amanda Carvalho Silva

Izabela Ferreira Finato

Rafaela Vasconcelos Ribeiro

Rafaela de Moraes Lombardi

Isadora Gomes Nogueira

Klaus Casaro Saturnino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61121081112>

CAPÍTULO 13..... 94

SÍNDROME CÓLICA INDUZIDA POR ABSCESSO INTRA-ABDOMINAL

Jorge Filipe Brito Silva

Fernanda Barbosa da Silva

Carlos Henrique Câmara Saquetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61121081113>

CAPÍTULO 14..... 98

SÍNDROME CÓLICA POR OBSTRUÇÃO DO CÓLON MENOR POR ENTEROLITÍASE EM MINI PÔNEI: RELATO DE CASO

Paloma Souza de Carvalho

Aline Engels

Roberta Somavilla

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61121081114>

CAPÍTULO 15..... 106

TOXOPLASMOSE EM GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

Raquel Carolina Simões Siqueira

Aline Del Consulo

Andrei Kelliton Fabretti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61121081115>

CAPÍTULO 16..... 114

ULTRASSONOGRRAFIA DO SACO DORSAL DO RÚMEN DE VACAS LEITEIRAS DE

FAZENDAS DA REGIÃO DE LAVRAS- MG

José da Páscoa Nascimento Neto
André Luis Mendes Azevedo Carvalho
Natália Botega Pedroso
Luiz Felipe Rogana Müller
Luísa Holanda Andrade Rodrigues
Rilary de Oliveira Mapele
Luthesco Haddad Lima Chalfun
Ana Carolina Chalfun de Sant'Ana
Antônio Carlos Cunha Lacrete Júnior
Adriana de Souza Coutinho
Hélio Rezende Lima Neto
Naida Cristina Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61121081116>

| | |
|-------------------------------------|------------|
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 119 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 120 |

CAPÍTULO 6

OSTEOLOGIA DESCRITIVA DE MAZAMA GOUAZOUBIRA (FISCHER, 1814) E MAZAMA NANA (HENSEL, 1872) – MAMMALIA: CERVIDAE

Data de aceite: 01/11/2021

Data de Submissão: 20/08/2021

Murilo Viomar

Universidade Estadual do Centro-Oeste –
UNICENTRO
Guarapuava – PR
[Http://lattes.cnpq.br/2546956484170610](http://lattes.cnpq.br/2546956484170610)

Rodrigo Antonio Martins de Souza

Universidade Estadual do Centro-Oeste –
UNICENTRO
[Http://lattes.cnpq.br/8542263231718985](http://lattes.cnpq.br/8542263231718985)

RESUMO: A família Cervidae é composta por 57 espécies dispersas por todo o mundo, exceto a Antártida. São animais de pequeno a médio porte comumente encontrados em grande parte do continente americano. Tanto *Mazama gouazoubira* quanto *M. nana* são consideradas vulneráveis dentro do território brasileiro. O presente trabalho teve por objetivo fazer uma análise da morfologia óssea de esqueletos de *Mazama*, especificamente de *M. gouazoubira* e *M. nana*, identificar as principais características, compará-las entre si e com outras espécies de cervídeos e de ruminantes domésticos como bovinos, ovinos e caprinos. Foi possível identificar diferenças significativas no tamanho dos membros torácicos entre as espécies estudadas, bem como algumas características evolutivas que dividem os cervídeos em grupos específicos. De forma geral, constatou-se que o esqueleto de ambas é caracterizado por ser

longilíneo, delicado e esquivo, característico da sua condição de presas cursoras. Em relação aos outros ruminantes domésticos, algumas diferenças numéricas e proporcionais foram notadas, mas deve-se levar em consideração algumas particularidades como raça e porte dos animais comparados.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação, Cervídeos, Anatomia, Osteologia

DESCRIPTIVE OSTEOLOGY OF MAZAMA GOUAZOUBIRA (FISCHER, 1814) AND MAZAMA NANA (HENSEL, 1872) – MAMMALIA: CERVIDAE

ABSTRACT: The Cervidae family has 57 species dispersed throughout the world, except Antarctica. They are small to medium sized animals commonly found in much of the American continent. Both *Mazama gouazoubira* and *M. nana* are considered vulnerable within Brazilian territory. This study aimed to analyze the bone morphology of *Mazama* skeletons, specifically *M. gouazoubira* and *M. nana*, identify the main characteristics, compare them with each other and with other species of deer and domestic ruminants such as cattle, sheep and goats. It was possible to identify significant differences in the size of the thoracic limbs between the species, as well as some evolutionary characteristics that divide the deer into specific groups. In general, it was found that the skeleton of both is characterized by being long, delicate and elusive, characteristic of their condition as cursor preys. In relation to other domestic ruminants, some numerical and proportional differences were noted, but some particularities such as the breed

and size of the animals compared should be taken into account.

KEYWORDS: Conservation, deer, anatomy, osteology

1 | INTRODUÇÃO

A família Cervidae é composta por 57 espécies distribuídas pelo mundo. Pertencentes à ordem Artiodactyla, são animais caracterizados por terem número par de dedos nos membros e por estes serem recobertos totalmente por estojos córneos em forma de cascos. São ruminantes e possuem estômago dividido em quatro compartimentos (McDADE, 2005; REIS; PERACCHI; PEDRO, 2006; REZENDE *et al.*, 2013).

São animais com corpo e membros longilíneos, cobertura de pelagem marrom de vários tons e algumas espécies possuem pelagem mesclada com branco com fins de camuflagem em ambientes propícios. São bons corredores e nadadores e possuem uma refinada capacidade de sentir cheiros (McDADE, 2005; REIS; PERACCHI; PEDRO, 2006). Machos geralmente são maiores do que as fêmeas, a maioria dos machos possui chifres recobertos por um velame, os quais caem a cada ano e em algumas espécies as fêmeas também possuem chifres (McDADE, 2005; REIS; PERACCHI; PEDRO, 2006).

Mazama é um grupo que reúne vários cervídeos de pequeno a médio porte de chifres simples, sendo comumente encontrados em boa parte do continente americano (PEREA, 2012). *M. gouazoubira* (G. Fisher, 1814) e *M. nana* (Hensel, 1872) sendo os animais de foco nesse trabalho, são duas espécies que habitam o território brasileiro em demarcações geográficas distintas. *M. gouazoubira* tendo sua distribuição desde o sul do México até o norte da Argentina, no Brasil ocorrendo em todo o território (DUARTE *et al.*, 2012) e *M. nana* com distribuição geográfica discutível, envolvendo, segundo vários estudiosos, os estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Mato Grosso (DUARTE *et al.*, 2011).

Mazama gouazoubira é considerada DD (Dados insuficientes – *Data Deficient*) no Paraná, VU (Vulnerável – *Vulnerable*) no Rio Grande do Sul e EN (Em perigo – *Endangered*) no Rio de Janeiro. É globalmente avaliada como LC (*Least Concern*) pela IUCN (International Union for Conservation of Nature) (DUARTE *et al.*, 2012). Já *M. nana* é considerada VU (Vulnerável – *Vulnerable*) de acordo com os critérios da IUCN (DUARTE *et al.*, 2011).

Tendo em vista a distribuição de *M. gouazoubira* e *M. nana* no Brasil, levando em consideração a discreta quantidade de informações a respeito dessas espécies, torna-se de grande valia conhecer a anatomia desses animais. O estudo da anatomia óssea dessas espécies permite que se tenha uma melhor projeção a respeito de técnicas de fisioterapia, de tratamentos cirúrgicos ortopédicos ou mesmo manejo de contenção desses animais sem causar fraturas ou lesões. Tendo em vista seu *habitat* natural e considerando as características ósseas encontradas, poder-se-á sugerir hipóteses a respeito do seu desenvolvimento evolutivo.

Com base nas informações acima abordadas, o objetivo deste trabalho foi fazer uma

análise da morfologia óssea de *M. gouazoubira* e *M. nana*, compará-las entre si e descrever sucintamente sobre os achados. Além disso, quando possível, comparar com outras espécies de cervídeos e ruminantes domésticos.

2 | METODOLOGIA

Para as análises e comparações foram utilizados um cadáver de *M. gouazoubira*, um cadáver de *M. nana* e também um esqueleto completo de *M. nana*, pertencentes ao acervo do Laboratório de Anatomia Veterinária da UNICENTRO-PR (LANAVET). Todos machos com fins de padronização. Os cadáveres foram encaminhados ao LANAVET pelo Serviço de Medicina de Animais Selvagens da Clínica Escola de Medicina Veterinária da UNICENTRO-PR, pelo Batalhão de Polícia Ambiental – Força Verde.

O trabalho de dissecação para remoção de vísceras e excesso de tecido muscular, preparação e montagem dos esqueletos foi feito no próprio LANAVET com utilização de cadáveres devidamente conservados com solução de formalina 10% e estocados em tanques apropriados (DE OLIVEIRA *et al.*, 2011). O cadáver de *M. gouazoubira* foi utilizado para preparação esquelética e o esqueleto de *M. nana*, componente do acervo do laboratório, para comparação entre espécies.

Para a realização do trabalho, no que diz respeito à dissecação e preparação esquelética, o protocolo utilizado foi o mesmo usado por De Oliveira *et al.* (2011) com os devidos ajustes de acordo com o tamanho dos animais. As vísceras e tecidos musculares foram retirados em sua grande maioria para facilitar o processo maceração termo-química. O esqueleto de *M. gouazoubira* adulto foi desarticulado em blocos, resultando em sete partes para facilitar a manipulação técnica. Foram desarticulados os membros, vértebras cervicais com a cabeça e as vértebras lombares com as caudais, restando a caixa torácica. A maceração térmica foi realizada em caldeirão de 30 litros por 10 minutos. Depois de retirados os ossos da fervura, fez-se o uso de peróxido de hidrogênio 50%, distribuindo por todos os ossos, deixando agir durante 24 horas antes do trabalho de limpeza.

Para a parte de limpeza dos ossos e retirada de resquícios musculares utilizou-se o material cirúrgico acima citado, além de lixas de diferentes granulações. Já na parte de montagem do esqueleto foram usados materiais como algodão hidrófilo, cola acrílica, porcas, arruelas, parafuso e suporte de madeira para a fixação e estabilização do conjunto. Por se tratar de um esqueleto relativamente pequeno, dispensou-se o uso de hastes de metal para auxiliar a sustentação.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O esqueleto axial e apendicular, de *M. nana* e *M. gouazoubira* não apresenta grandes discrepâncias dos outros ruminantes domésticos, exceto por algumas particularidades.

O crânio faz parte do esqueleto axial assim como os ossos da coluna vertebral, costelas

e esterno (MANSOUR; WILHITE; ROWE, 2018). É uma cápsula formada pela junção de diversos ossos, em sua maioria pareados, que envolve e protege o encéfalo. Além disso acomoda parte dos sistemas respiratório e digestório (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Tanto no esqueleto de *M. gouazoubira* quanto em *M. nana* foi constatada semelhança nos crânios, não havendo diferenças notáveis significativas. Nas duas espécies em questão os crânios apresentaram chifres sem ramificações e ausência de crista sagital. Alguns cervídeos do Mioceno possuem crista sagital, como as espécies dos gêneros *Dicrocerus* e *Procervulus*, entretanto essa característica é ausente em todos os outros cervídeos (HECKEBERG; WÖRHEIDE, 2019). Em relação às espécies comuns de ruminantes domésticos as diferenças encontradas foram em relação aos próprios chifres, sendo que algumas raças de bovinos, caprinos e ovinos não apresentam essas estruturas. No grupo dos cervídeos os chifres são espécie-específicos e têm variabilidade intraespecífica e ontogenética (HECKEBERG; WÖRHEIDE, 2019).

A distribuição dos ossos da cabeça apresentou diferença em relação às espécies domésticas, sendo o crânio de caprinos o mais semelhante com as espécies aqui estudadas. Assim como nos caprinos, o osso parietal é mais pronunciado tanto em *M. gouazoubira* quanto *M. nana*, deixando o osso temporal pouco evidente numa vista lateral do crânio, diferentemente do encontrado em *Blastocerus dichotomus* no trabalho de Heckerberg e Wörheide (2019). Nos bovinos que possuem cornos, estes são mais lateralizados, favorecendo maior área para o osso frontal, diminuindo consideravelmente a presença do osso parietal. Já nos cervídeos estudados, os chifres seguem o eixo retilíneo da cabeça, numa posição caudo-dorsal (DE SOUZA, 2019) e são bem inseridos no osso frontal que é menor em relação aos bovinos como pode ser observado na Figura 1. Outra diferença notável é de que os chifres dos ruminantes domésticos crescem continuamente durante a vida, com velocidade de crescimento dependente de períodos de estresse (DYCE; SACK; WESING, 2010). Já os chifres de cervídeos do gênero *Mazama* podem sofrer trocas sazonais ou serem permanentes, entretanto essa característica é dependente de hormônios (DE SOUZA, 2019).

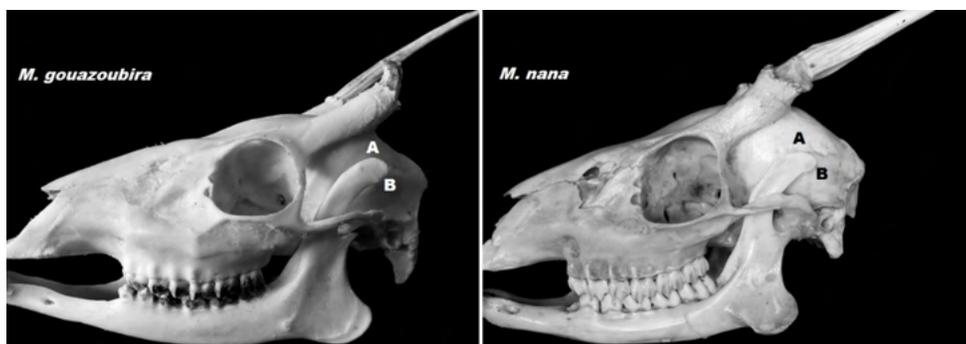


Figura 1 – Imagem comparativa dos crânios de *M. gouazoubira* e *M. nana* em vista lateral evidenciando a delimitação (seta) do osso parietal (A) com o osso temporal (B)

Com relação à dentição entre as espécies avaliadas e as espécies domésticas, algumas alterações morfológicas estão presentes, possivelmente devido à evolução quanto ao *habitat* e tipo de alimento consumido. Algumas considerações a respeito da dentição de cervídeos do gênero *Mazama* podem ser apreciadas no trabalho de Oliveira *et al.* (2017) e De Souza (2019).

Não foram encontradas diferenças morfológicas evidentes nas vértebras das espécies aqui estudadas. Quanto ao número de vértebras, em *M. gouazoubira* a coluna vertebral se mostrou composta por sete vértebras cervicais sendo elas atlas, axis, e C3 até C7. As vértebras torácicas foram observadas contabilizando o total de 13, sendo denominadas T1 até T13. As lombares, por sua vez, somaram seis vértebras, denominadas L1 a L6. O número de vértebras torácicas e lombares foi o mesmo descrito em cervídeos *Dama dama* e *Cervus elaphus* de acordo com o trabalho de Kumar *et al.*, (2000), além disso os mesmos autores, parafraseando Ellenberger *et al.*, (1949), afirmam que normalmente os cervídeos possuem sete vértebras cervicais, 13 torácicas e seis lombares. As vértebras do sacro foram contabilizadas num total de quatro, sendo que apenas o primeiro processo espinal se apresentou isolado e os demais se mostraram fusionados. Por fim, as vértebras da cauda somaram o total de 10. No esqueleto de *M. nana* a quantidade de vértebras de cada segmento foi igual, com exceção das vértebras da cauda que não puderam ser contabilizadas, entretanto devido as inúmeras constâncias, pode-se deduzir que o número de vértebras caudais seja também semelhante. As características estruturais e acidentes ósseos para inserção muscular e passagem de outras estruturas se assemelham à dos ruminantes domésticos. A configuração quantitativa de vértebras por segmento em ruminantes e pequenos ruminantes é determinada de acordo com a Tabela 1. A diferença em relação às vértebras da cauda é que nas espécies estudadas há um número menor.

| Segmento | Bovinos | Pequenos ruminantes | <i>Mazama gouazoubira</i> | <i>Mazama nana</i> |
|-----------|---------|---------------------|---------------------------|--------------------|
| Cervicais | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Torácicas | 13-16 | 13 | 13 | 13 |
| Lombares | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Sacrais | 5 | (3) 4-5 | 4 | 4 |
| Caudais | 18-20 | 13-14 | ±10 | ±10 |

Tabela 1 - Comparação do número de vértebras por segmento entre bovinos, pequenos ruminantes, *M. gouazoubira* e *M. nana*.

O tórax é caracterizado por ser uma cavidade que acomoda órgãos vitais como o coração e o pulmão. A cavidade torácica é formada pelas vértebras torácicas dorsalmente, as costelas no aspecto lateral e o esterno no plano ventral (MANSOUR; WILHITE; ROWE, 2018). As costelas formam a parede torácica lateral, são dispostas em pares e o espaço

intercostal é o que as separa entre si. Cada costela é formada por uma parte dorsal óssea que se articula com as vértebras torácicas e uma parte ventral cartilaginosa que se liga ao esterno (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Nas espécies aqui estudadas foram identificados 13 pares de costelas, tanto em *M. gouazoubira* quanto em *M. nana*, sem presença de costelas flutuantes. As características entre as espécies foram semelhantes. Comparando com os ruminantes domésticos, o grupo de costelas é equivalente na quantidade, exceto em bovinos que podem chegar a ter 16 pares (KÖNIG; LIEBICH, 2016). Uma diferença relevante é a espessura das costelas nos bovinos. Estas são mais largas no sentido crânio-caudal, principalmente em suas extremidades inferiores (DYCE; SACK; WESING, 2010), tendo o corpo mais achatado em comparação com as espécies estudadas. Pode não significar uma característica evolutiva importante, já que os pequenos ruminantes domésticos também diferem quanto a essa característica dos bovinos.

Com fins de determinar diferenças significativas nas medidas do tórax de ambas as espécies aqui analisadas, foi aplicado o teste T de Student para amostras independentes. Com esse teste estatístico foi possível comparar as médias mensuráveis e determinar se há diferença estatisticamente significativa entre os tórax das duas espécies. As medidas utilizadas podem ser observadas na Tabela 2.

| | <i>M. gouazoubira</i> (X) | X ² | <i>M. nana</i> (X2) | X2 ² |
|--|---------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Comprimento lateral | 27,5 cm | 756,25 | 27 cm | 729 |
| Altura em região de cernelha | 16,8 cm | 282,24 | 14 cm | 196 |
| Área da abertura cranial | A = 12,775* | 163,200 | A = 14* | 196 |
| Área da abertura caudal | A = 235,5* | 55460,25 | A = 304* | 92416 |
| Distância entre manúbrio e cartilagem xifoide. | 22,8 cm | 519,84 | 26 cm | 676 |
| <i>Continuação</i> | <i>M. gouazoubira</i> (X) | X ² | <i>M. nana</i> (X2) | X2 ² |
| Σ | | 57181,78 | | 94213 |

*: A = Área

Tabela 2 – Medidas torácicas de *M. gouazoubira* e *M. nana*

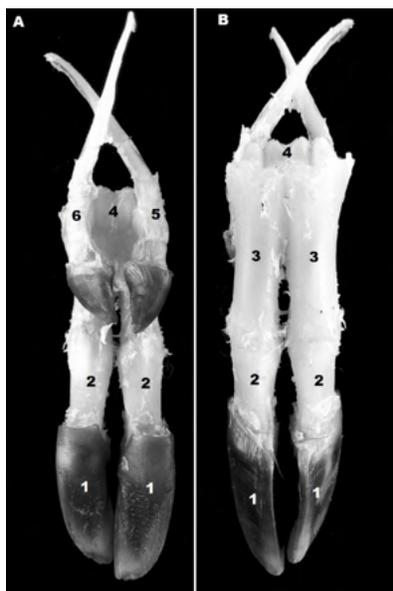
O teste T resultou em 0,002, o grau de liberdade foi 8, com acurácia de 95%. Portanto, a diferença entre as medidas encontradas no tórax de *M. gouazoubira* e de *M. nana* não foi significativa.

O esterno por sua vez compõe a porção ventral da caixa torácica. É formado por

segmentos ósseos ímpares unidos por cartilagens denominadas esternebras. O esterno é dividido em três porções, sendo o manúbrio cranialmente, corpo no terço médio e a cartilagem xifoide na extremidade caudal. O corpo do esterno é achatado em ruminantes e a cartilagem xifoide tem a principal função de fazer a fixação da linha alba (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Nos animais estudados o esterno se mostrou achatado, composto por sete esternebras, e apresentou articulação direta com oito costelas. As demais costelas foram identificadas como asternais, ligadas indiretamente ao esterno. As mesmas características foram encontradas tanto em *M. gouazoubira* quanto *M. nana*. Comparativamente com outros ruminantes domésticos, o esterno dos cervídeos estudados não demonstrou diferenças significativas.

Os membros torácicos e pélvicos fazem parte do esqueleto apendicular e também fazem parte do aparato locomotor (DYCE; SACK; WESING, 2010). Tanto em *M. gouazoubira* quanto *M. nana* os membros torácicos são compostos pela escápula, úmero, rádio e ulna, ossos cárpicos, metacarpo e falanges proximal, média e distal. Os dedos são em número par em cada membro e a falange distal é protegida por estojo córneo. Informações mais precisas a respeito do aparelho ungueal podem ser encontradas no trabalho de Rezende *et al.* (2013). O metacarpo é formado pela fusão dos ossos metacárpicos III e IV e em sua extremidade distal existe a presença de quatro ossos sesamoides proximais na face caudal da articulação metacarpo-falangeana. Foi possível observar a presença de dois dedos acessórios em cada membro torácico, sendo correspondentes à continuidade dos metacárpicos II e V representados pela Figura 3.



- 1 – Falange distal recoberta por estojo córneo
- 2 – Falange média
- 3 – Falange proximal
- 4 – Sesamoides proximais
- 5 – Metacárpico V
- 6 – Metacárpico II

Figura 3 – Extremidade distal do membro torácico direito de *M. gouazoubira* evidenciando a presença de quatro dedos, sendo dois principais e dois acessórios (II e V) com porção distal rudimentar (seta), característico de telemetacarpalianos.

A presença dos metacárpicos vestigiais (Figura 3) traz uma questão evolutiva inerente. Algumas diferenças particulares foram registradas entre cervídeos do Velho e do Novo Mundo. Dentre essas diferenças, a redução dos metacárpicos II e V difere dois grupos de cervídeos. Nos animais classificados plesiometacarpalianos os metacárpicos rudimentares II e V proximais persistiram e estão presentes em membros da subfamília *Cervinae* que inclui gêneros como *Cervus*, *Dama* e *Elaphurus*. Já nos telemetacarpalianos apenas os metacárpicos rudimentares distais ainda estão presentes, a exemplos de animais das famílias *Cervidae*, incluindo *Mazama sp.*, e *Moschidae* (CAP; AULAGNIER; DELEPORTE, 2002).

Os membros pélvicos de ambas espécies estudadas, por sua vez, são compostos pelo fêmur, tíbia e fíbula, patela, talo, calcâneo, ossos tarsais, metatarso e falanges proximal, média e distal. As falanges seguem o mesmo princípio que nos membros torácicos. O metatarso é formado pela fusão dos ossos metatarsais III e IV e existem quatro sesamoides proximais na face caudal da articulação metatarso-falangeana. A fíbula, tanto em *M. gouazoubira* quanto *M. nana* se mostrou vestigial, estando presente apenas na sua porção proximal. Foi identificado também osso maleolar, estrutura característica da tíbia de bovinos (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Comparativamente com ruminantes domésticos, as características anatômicas se assemelham. Entretanto é preciso levar em consideração algumas particularidades. Bovinos possuem ossos maiores e mais robustos dado o seu tamanho corpóreo, portanto pequenos ruminantes têm um nível maior de semelhança anatômica com as espécies aqui estudadas.

Para aprofundar as particularidades dos membros de *M. gouazoubira* e *M. nana*, o teste T de Student também foi aplicado. Cada osso integrante dos membros torácicos e pélvicos foi mensurado de acordo com as Tabelas 3 e 4. Depois disso, o mesmo procedimento estatístico aplicado nas medidas torácicas foi aplicado aos membros, com fins de identificar uma relevância estatística com relação às medidas entre as duas espécies.

| | M. gouazoubira (X1) | | | M. nana (X2) | | |
|--|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-------------|-----------------|
| | Antímero | Medida (cm) | X1 ² | Antímero | Medida (cm) | X2 ² |
| Margem cranial da escápula: Do ângulo cranial até a cavidade glenoidal. | Direito | 14,6 | 213,16 | Direito | 13,4 | 179,56 |
| | Esquerdo | 14,4 | 207,36 | Esquerdo | 13,5 | 182,25 |
| Margem cranial do úmero: Da parte cranial do tubérculo maior até o côndilo do úmero. | Direito | 15,5 | 240,25 | Direito | 14 | 196 |
| | Esquerdo | 15,4 | 237,16 | Esquerdo | 14 | 196 |
| Margem cranial do rádio: Da tuberosidade do rádio até a tróclea do rádio. | Direito | 15,9 | 252,81 | Direito | 14,8 | 219,04 |
| | Esquerdo | 16 | 256 | Esquerdo | 14,7 | 216,09 |
| Margem cranial do Metacarpo | Direito | 15 | 225 | Direito | 12,8 | 163,84 |
| | Esquerdo | 15 | 225 | Esquerdo | 12,7 | 161,29 |
| Σ | | | 1856,74 | | | 1514,07 |

Tabela 3 – Medidas estabelecidas nos membros torácicos de *M. gouazoubira* e *M. nana*.

| | M. gouazoubira (X1) | | | M. nana (X2) | | |
|---|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-------------|-----------------|
| | Antímero | Medida (cm) | X1 ² | Antímero | Medida (cm) | X2 ² |
| Vista lateral do fêmur: Da extremidade proximal do trocanter maior até a extremidade distal do côndilo lateral | Direito | 20,9 | 436,81 | Direito | 22 | 484 |
| | Esquerdo | 20,7 | 428,49 | Esquerdo | 18,3 | 334,89 |
| Margem medial da tíbia: Da extremidade proximal do côndilo medial até a extremidade distal do osso maleolar lateral | Direito | 23,5 | 547,56 | Direito | 22 | 484 |
| | Esquerdo | 23,4 | 552,25 | Esquerdo | 21,6 | 466,56 |
| Margem cranial do metatarso | Direito | 17,9 | 320,41 | Direito | 15,8 | 249,64 |
| | Esquerdo | 17,9 | 320,41 | Esquerdo | 15,5 | 240,25 |
| Σ | | | 2605,93 | | | 2259,34 |

Tabela 4 - Medidas estabelecidas nos membros pélvicos de *M. gouazoubira* e *M. nana*.

A partir dos valores estabelecidos, constatou-se que os membros pélvicos não

obtiveram diferença estatisticamente significativa para um grau de liberdade de 10, com 95% de acurácia e teste $T = 0,580$. Em contrapartida, para os membros torácicos o grau de liberdade estabelecido foi 14, também com 95% de acurácia e o teste resultando em $T = 12,348$. Esse resultado de forma simplificada significa que os membros torácicos de *M. nana* são significativamente menores se comparados com *M. gouazoubira*, justificando a sinonímia da espécie que também é chamada popularmente, de acordo com Duarte *et al.* (2011), Veado-mão-curta.

De forma geral, nas duas espécies que foram objetos desse estudo neste trabalho, a estrutura óssea dos membros se mostrou longilínea e delicada como pode-se observar na Figura 4. Esta característica pode estar correlacionada com o *habitat* e com a condição ecológica dessas espécies. Não obstante deve-se levar em consideração que cervídeos são animais esquivos e tímidos, uma vez que são presas constantes de outros animais (DUARTE *et al.*, 2012). Com isso em vista, faz-se possível a interpretação de que os membros evoluíram, além de outras funções, para serem eficientes em situações de fuga, tanto por terra quanto por água. Além disso, a mata densa e ambientes de florestas para abrigo são de preferência das duas espécies (DUARTE *et al.*, 2011; DUARTE *et al.*, 2012), portanto os membros precisaram se ajustar evolutivamente para serem eficientes na locomoção, e mais importante, durante a fuga de predadores.

Outro fato importante de ser destacado é que a fragilidade evidenciada na estrutura óssea dos animais estudados pode favorecer a fraturas e lesões graves em condições de manejo. Segundo Lannes *et al.* (2010) os cervídeos não são capazes de reconhecer cercas como obstáculos quando são mantidos por longos períodos de tempo em recintos. Animais em cativeiro sob uma condição de estresse, atiram-se nas telas e nos cantos do recinto, podendo sofrer lesões graves e até fraturas. Ainda se tratando das situações de estresse, a miopatia por estresse de captura, que é caracterizada por uma exaustão muscular (LANNES *et al.*, 2010), pode favorecer fraturas e luxações, uma vez que os músculos, inseridos nos ossos por meio dos tendões (KÖNIG; LIEBICH, 2016), perdem sua função. É preciso frisar que essa enfermidade não é uma condição exclusiva de cervídeos, mas sim de qualquer espécie da fauna silvestre, inclusive animais domésticos como equinos e bovinos (LANNES *et al.*, 2010).

Com olhos não somente nos membros, mas no esqueleto como um todo, tanto de *M. gouazoubira* quanto *M. nana*, trata-se de animais pequenos, esguios, delicados e bons corredores dado o comprimento dos membros em relação ao corpo. As características são justificáveis devido sua condição de presa. Observando ruminantes domésticos, a proporção dos membros em relação ao restante do corpo é significativamente menor.

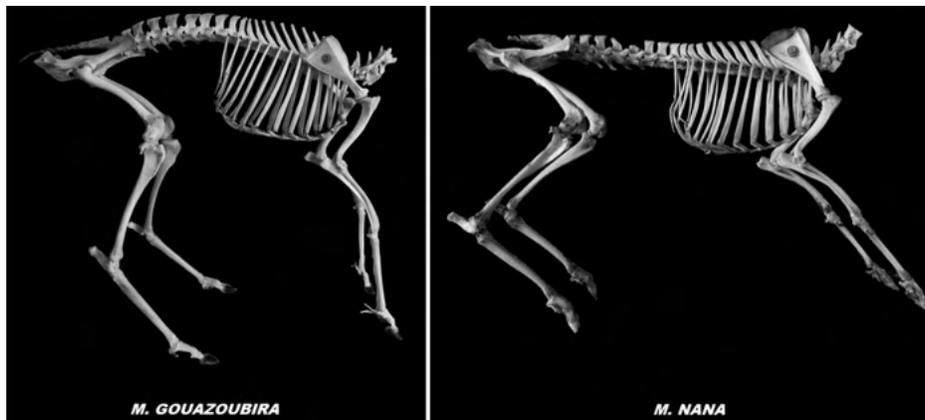


Figura 4 – Representação dos membros de *M. gouazoubira* e *M. nana*, ressaltando a característica dos membros longilíneos em comparação com o restante do corpo.

4 | CONCLUSÕES

Tendo em vista a distribuição das espécies aqui estudadas em território brasileiro, bem como sua vulnerabilidade biológica, é de grande importância que as medidas de conservação sejam frequentemente avaliadas e melhoradas com fins de preservar esses animais. Além disso as informações a respeito dessas espécies são escassas, existindo a necessidade de pesquisas constantes para melhor elucidação sobre as suas características particulares.

Com este trabalho foi possível fazer uma observação mais refinada sobre a estrutura óssea de animais do gênero *Mazama*, especificamente *M. gouazoubira* e *M. nana* que, como é sabido, estão presentes também em território paranaense. O estudo da anatomia desses animais, ainda que de forma segmentada, é importante para auxiliar e dar respaldo científico sobre as melhores formas de manejo desses animais, sem causar quaisquer tipos de traumas.

O trabalho aqui desenvolvido permitiu a prática da anatomia comparada entre os esqueletos utilizados no estudo e esqueletos de animais domésticos, bem como de outras espécies de cervídeos.

Os resultados foram satisfatórios e pôde-se ampliar os conhecimentos a respeito das espécies estudadas. Além disso, a partir dos achados nesse estudo, destacou-se a necessidade de mais pesquisas envolvendo outras estruturas anatômicas.

REFERÊNCIAS

CAP, H.; AULAGNIER, S.; DELEPORTE, P. **The phylogeny and behavior of Cervidae (Ruminantia Pecora)**. Ethology Ecology & Evolution. Vol. 14, p. 199-213, 2002.

DUARTE, J. M. B. *et al.* **Avaliação do Risco de Extinção do Veado-Bororó *Mazama nana* Hensel, 1872, no Brasil**. Biodiversidade Brasileira. ICM-Bio. Ano II, Nº 1, pg. 3-11, 2011.

DUARTE, J. M. B. *et al.* **Avaliação do Risco de Extinção do Veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* G. Fischer [von Waldheim], 1814, no Brasil.** Biodiversidade Brasileira. ICM-Bio. Ano II, Nº 3, pg. 50-58, 2012.

DUKES, H. H. **Fisiologia dos Animais Domésticos.** 12. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 926p.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Textbook of veterinary anatomy.** 4. ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2010.

HECKEBERG, N. S.; WÖRHEIDE, G. **A comprehensive approach towards the systematics of Cervidae.** Peer Journals, 7:e27618v1, 2019.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos.** 6ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 824p.

KUMAR, N.; KUKRETI, S.; ISHAQUE, M.; MULHOLLAND, R. **Anatomy of deer spine and its comparison to the human spine.** The Anatomical Record. Vol. 260, p. 189-203, 2000.

LANNES, S. T. *et al.* **Miopatia de captura em espécies selvagens – uma revisão.** Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação. Campos dos Goytacazes - RJ, v. 8, n. 24, p. 169-176, 2010.

MANSOUR, M.; WILHITE, R.; ROWE, J. **Guide to ruminant anatomy.** Willey Blackwell, 2018, 293 p.

McDADE, M. C. **Grzimek's Student Animal Life Resource: Mammals.** New Haven: Thomson Gale, 2005. 987p.

DE OLIVEIRA, A. C. *et al.* **Confecção de Esqueleto Equino para o Laboratório de Anatomia Veterinária da Universidade Estadual do Centro-oeste (UNICENTRO-PR).** Universidade Estadual do Centro-oeste, 2011.

OLIVEIRA, L. R. *et al.* **Dentição de cervídeos do gênero *Mazama*.** In: SEMANA DE INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5, 2017, Guarapuava. Anais [...] Guarapuava: Universidade Estadual do Centro Oeste, 2017.

PEREA, J. A. S. **Taxonomia e filogenia de algumas espécies de *Mazama* (mammalia; cervidae) da Colômbia.** 2012. 69 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102769>. Acesso em 12 jul. 2019.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds). **Mamíferos do Brasil.** Londrina: UEL, 2006.

REZENDE, L. C.; SANTOS, J. P. A.; URBANI, L. T.; RIVEROS, A. C. G.; MIGLINO, M. A. **Análise morfológica do aparelho ungueal do veado catingueiro (*Mazama gouazoubira*, Fisher, 1814) (*Arctiodactyla*, *Cervidae*).** Revista Ciencia Animal Brasileira. Goiânia, v. 14, nº 2, p. 230-236, 2013.

SOUZA, R. A. M. **Determinação da idade e biologia reprodutiva de *Mazama Rafinesque, 1817* (*Artiodactyla, Cervidae*)**. 2019. 128 f. Tese (Doutorado em Zoologia) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/61888/R%20-%20T%20-%20RODRIGO%20ANTONIO%20MARTINS%20DE%20SOUZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 ago. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agenesia 18

Alergia 17

Análises 30, 43, 53, 100

B

Bovinocultura leiteira 115

C

Cachorro 55

Cão 4, 11, 17, 18, 19, 27, 64, 66, 87

Celiotomia 102

Cirurgia 5, 21, 22, 23, 26, 27, 44, 45, 50, 59, 61, 64, 66, 67, 68, 73, 75, 76, 77, 78, 87, 94, 95, 97, 100, 102, 103

Claudicação 86

Comportamento 5, 6, 7, 53, 56, 75, 82, 84, 85, 87, 98

Corpo estranho 98, 103

D

Dermatopatia 57

Dermatopatias 13, 16, 17

E

Equinos 37, 77, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104

Esporte 83

F

Felinos 50, 77, 105, 106, 109

G

Gatos 6, 12, 17, 41, 42, 43, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 56, 76, 77, 78, 105, 106, 107, 108, 109, 111

H

Histopatológico 14, 43, 46, 47, 49, 65

K

Keywords 5, 9, 13, 18, 29, 42, 52, 58, 64, 79, 85, 93, 98, 106, 115

L

Liver 5

M

Morfologia 15, 28, 30, 88

P

Pálpebras 65

Performance 1, 3

R

Radiografias 24

V

Valor nutricional 91

Veado 37, 38, 39, 77

Z

Zoonose 105, 106, 109



A subsistência da medicina veterinária e sua preservação 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A subsistência da medicina veterinária e sua preservação 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 