

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo será disponibilizado somente a partir de 24/08/2019.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

**ANÁLISES MORFOMÉTRICAS DA MANDÍBULA DE
CACHORRO-DO-MATO (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766)**

RAMIRO DAS NEVES DIAS NETO

Botucatu – SP

2017

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

**ANÁLISES MORFOMÉTRICAS DA MANDÍBULA DE
CACHORRO-DO-MATO (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766)**

RAMIRO DAS NEVES DIAS NETO

Tese apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Animal para obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Teixeira

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Dias Neto, Ramiro das Neves.

Análise morfométricas da mandíbula de cachorro-do-mato
(*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766) / Ramiro das Neves Dias
Neto. - Botucatu, 2017

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia

Orientador: Carlos Roberto Teixeira

Capes: 50501003

1. Cães. 2. Animais silvestres. 3. Morfologia
(Animais). 4. Canídeos. 5. Mandíbula. 6. Dente canino.

Palavras-chave: Animais silvestres; Canídeo; Dente;
Morfologia; Oral.

Nome do autor: **Ramiro das Neves Dias Neto**

TÍTULO: **ANÁLISES MORFOMÉTRICAS DA MANDÍBULA DE CACHORRO-
DO-MATO (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766)**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Roberto Teixeira
Presidente e Orientador
Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária
FMVZ – UNESP - Botucatu

Profa. Dra. Sheila Canevese Rahal
Membro
Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária
FMVZ – UNESP – Botucatu

Prof. Dra. Maria Jaqueline Mamprim
Membro
Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária
FMVZ – UNESP – Botucatu

Dr. Caio Henrique Paganini Burini
Membro
Médico Veterinário autônomo

Dra. Zara Bortolini
Membro
Departamento de Medicina Veterinária
UNICENTRO – Guarapuava - PR

Data da Defesa: 24 de agosto de 2017

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a Deus, por me abençoar ao longo desta jornada. A minha
mãe amada e a minha esposa.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser tão generoso ao longo de toda a minha vida e sempre me guiar pelo Seu caminho.

A minha amiga e mãe, Maria das Graças da Silva Lobato a quem eu dedico meu amor incondicional. Obrigado pelo seu exemplo, apoio e amor.

A Maíra Sales Castilho, minha esposa e amiga. Obrigado pelo seu amor, apoio e compreensão. Com você tudo fica mais fácil. Conhecer-te foi um grande presente de Deus.

Aos meus irmãos, irmãs, sobrinhas, sobrinho, cunhados e cunhadas por estarem comigo todos os dias, mesmo na distância.

Aos meus orientadores ao longo dessa trajetória, Prof. Carlos Roberto Teixeira e Prof(a). Sheila Canevese Rahal. Cada um com seus pontos de vista diferentes e complementares, foram cruciais para a minha formação. Agradeço de coração a ambos por confiarem em mim ao longo desses vários anos. Sempre de coração e portas abertas. Para onde eu for, vou sempre levar um pedacinho de vocês comigo, através dos exemplos e lições.

Ao professor Dr. Jean Carlos Ramos da Silva, que apesar da pouca convivência já tenho como um grande exemplo de profissional e de pessoa. Saiba que o senhor vai ser um modelo que sempre vou me inspirar e usar como um exemplo.

E aos membros da banca Prof. Dra. Maria Jaqueline Mamprim, Dr. Caio Henrique Paganini Burini e Dra. Zara Bortolini por dedicarem seu tempo a fim de contribuir com este estudo.

Ao Hospital Veterinário Cães e Gatos, pelo apoio logístico e disponibilidade de equipamentos. Em especial ao médico veterinário Francisco Junior e Dra. Camila Trevisan.

Ao *National Institute of Science and Technology of Science of Wildlife Science Center (WSC)* (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Ciência dos Animais Selvagens/INCT-CAS), no qual faz parte o Centro de Medicina e Pesquisa de Animais Selvagens (CEMPAS), UNESP - Campus Botucatu.

Aos Professores da UNICENTRO Ricardo Coelho Lehmkuhl e Rodrigo e ao técnico "Totô" pelo apoio.

Ao João Luiz Rossi Júnior, pela ajuda e apoio indispensável ao projeto.

Aos amigos da equipe CEMPAS e da família FMVZ/UNESP. em especial ao Raphael, Elton, Mariana, Luna, André, Caio, Heraldo, Daniel Ornela, Jeana e Luciane. A amizade foi uma das maiores conquistas da pós-graduação.

Ao grande amigo Washington Takashi Kano, parceiro e amigo de todas as horas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pelas bolsas, em períodos diferentes, de doutorado.

E principalmente a todos os animais que participaram deste estudo. Espero que a partir deste estudo, esta espécie de animais e muitos outros tenham o benefício de uma vida melhor e mais saudável.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição geográfica do cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*).

Fonte: Lucherini (2015). 17

LISTA DE ABREVIações

ARV	Ponto mais dorsal do processo coronóide até o ponto mais ventral do processo angular
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>
CM	Comprimento da fileira molar
CM	Canal mandibular
COM	Distância entre o processos alveolares da região proximal do 3° molar e a região mesial do 1° pré-molar
CT	Distância entre o ponto mais rostral da sutura intermandibular até o processo condilar
DDF	Distância entre os forames mentoniano e mandibular
DFM	Diâmetro dorsoventral do forame mandibular
DFMT	Distância dorsoventral do forame mentoniano medial
EM	Diâmetro do corpo da mandíbula, na região entre o 4° pré-molar e o 1° molar
ETM	Distância entre as margens ventral e dorsal da mandíbula, tomada entre o 4° pré-molar e o 1° molar
FMAND	Forames mandibular
FMANG	Distância entre a extremidade caudal do processo angular à margem rostral do forame mandibular
FMBV	Distância entre a margem rostral do forame mandibular até a margem ventral da mandíbula
FMCOND	Distância entre a extremidade medial do processo condilar até a margem rostral do forame mandibular
FMCOR	Distância entre a extremidade caudal do processo coronóide até a margem rostral do forame mandibular
FMENT	Mentoniano
FMINF	Distância entre a extremidade rostral da sutura intermandibular até a margem rostral do forame mandibular
FMTBV	Distância entre a margem ventral da mandíbula até o forame mentoniano
MPR	Reconstrução de imagens multiplanares

RD	Raízes distal
RM	Raízes mesial
TC	Tomografia computadorizada
UICN	União Internacional para Conservação da Natureza

Sumário

CAPÍTULO I	14
CONSIDERAÇÕES GERAIS	14
1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	15
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1 Características biológicas do cachorro-do-mato	17
2.2 Anatomia da mandíbula	19
2.3 Bloqueios anestésicos locais	20
2.4 Anatomia do canal mandibular	21
2.5 Métodos de imagem para avaliação do canal mandibular	22
REFERÊNCIAS.....	25
CAPÍTULO II	30
RESUMO	31
ABSTRACT	32
INTRODUÇÃO	32
MATERIAIS E MÉTODOS	34
RESULTADOS.....	36
DISCUSSÃO	40
CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS.....	42
CAPÍTULO III	46
RESUMO	47
ABSTRACT	48
INTRODUÇÃO	48
MATERIAIS E MÉTODOS	50
RESULTADOS.....	52
DISCUSSÃO	56
CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS.....	58
ANEXOS	62

DIAS NETO, R. N. Análise morfométricas da mandíbula de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766). Botucatu, 2017. 75p. Tese (Doutorado em Biotecnologia Animal - Cirurgia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

Estudos recentes demonstram alta prevalência de afecções orais em animais selvagens. Devido ao fato de a cavidade oral ser a primeira porção do trato gastrintestinal, a manutenção da sua higidez é essencial para a saúde geral do indivíduo. Neste sentido, o conhecimento da morfologia da mandíbula é essencial para a realização de procedimentos cirúrgicos odontológicos e bloqueios anestésicos locais. Determinar a localização do forame mandibular, forame mentoniano e do canal mandibular são de extrema importância para a propedêutica adequada. Objetivou-se nesta pesquisa, realizar a caracterização morfológica dos forames mandibular e mentoniano e a descrição tomográfica do trajeto do canal mandibular de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*). Foram utilizados seis espécimes de *C. thous* e 14 sínclônios da mesma espécie. Os dados mensurados, demonstraram que apesar de haver semelhanças entre as espécies de canídeos domésticos e selvagens, há particularidades anatômicas no crânio de *C. thous* que devem ser consideradas, tais como proximidade das raízes dentário ao canal mandibular e a localização do forame mandibular e do forame mentoniano. Estas informações contribuem para o melhor planejamento e execução de procedimentos cirúrgicos nesta espécie no tocante a exodontias, bloqueios anestésicos, colocação de implantes e osteossíntese de fraturas mandibulares.

Palavras-chave: Oral. Dente. Canídeo. Animais Silvestres. Morfologia.

DIAS NETO, R. N. Morphometric analysis of mandible in crab-eating foxes (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766). Botucatu, 2017. 75p. Tese (Doutorado em Biotecnologia Animal - Cirurgia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

ABSTRACT

Recent studies have demonstrated a high prevalence of oral diseases in wild animals. The oral cavity is a first portion of the gastrointestinal tract, so a health maintenance is essential for a general health. Therefore, the knowledge of mandibular morphology is essential for performing dental surgical procedures and local anesthetic blocks. The knowledge of the location of the mandibular foramen, mentonian foramen and mandibular canal are extremely important for an adequate propaedeutic procedure. The aim of the study was to describe a morphology of the mandibular foramen, mentonian foramen, and tomographic description of the mandibular canal of crab-eating fox (*C. thous*). Six specimens and 14 synchranium of the crab-eating fox (*C. thous*). The data shows that domestic animals and wild animals have similarities, however there are anatomical peculiarities in the skull, as proximity of the dental roots to the mandibular canal and a localization of the mandibular foramen and the mentonian foramen. This data contributes to the better planning and execution of surgical procedures in this species for exodontia, anesthetic blocks, implant placement and osteosynthesis of mandibular fractures.

Keywords: Oral. Teeth. Canidae. Wild animal.

CAPÍTULO I
CONSIDERAÇÕES GERAIS

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O cachorro-do-mato (*C. thous*) pertence à Ordem Carnívora, Família Canidae e gênero *Cerdocyon* (JORGE e JORGE, 2014). Este gênero possui cinco subespécies, sendo que três destas ocorrem no Brasil (BEISIEGEL et al., 2013). Esta espécie é considerada um canídeo de porte médio, com comprimento do corpo de 57 a 77 cm, sendo que o comprimento da cauda varia entre 22 e 41 cm; e a massa corpórea varia entre 4,5 e 8,5 kg (JORGE e JORGE, 2014). A fórmula dentária da espécie, para o indivíduo adulto, é $2 \times I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} PM \frac{4}{4} M \frac{2}{3} = 42$ (CHEIDA et al., 2006; BEISIEGEL et al., 2013; JORGE e JORGE, 2014).

O cachorro-do-mato tolera perturbações antrópicas, utilizando frequentemente paisagens modificadas como canaviais, plantações de eucaliptos, cultivos de frutas, pastagens, habitats em regeneração e paisagens suburbanas (BEISIEGEL et al., 2013). Devido à flexibilidade alimentar e de habitat, é considerada uma espécie generalista e flexível (LANGGUTH, 1975). Contudo, preferem as margens de matas e os ambientes mais descampados do que as matas densas (BEISIEGEL et al., 2013).

Apesar deste canídeo não estar na lista das espécies ameaçadas de extinção, esta pressão antrópica é materializada pela retaliação a estes animais por predarem animais domésticos (LE MOS et al., 2007; LE MOS et al., 2011; BEISIEGEL et al., 2013), atropelamento acidental, bem como pela possibilidade de contato com doenças infecciosas transmitidas por animais domésticos, como a cinomose (WHITEMAN, 2007).

Estudos recentes demonstram que animais selvagens, de vida-livre e mantidos em cativeiro, apresentam alta prevalência de afecções orais (LOPES, 2009; BIANCHI et al., 2013; ROSSI JUNIOR et al., 2013; DIAS NETO et al., 2016). Essas afecções podem ser decorrentes de comportamento natural das espécies como brigas, defesa de território, acúmulo de cálculo dentário (DIAS NETO et al., 2016) ou decorrentes de lesões traumáticas da boca devido à estresse de contenção, agressões, atropelamentos e distúrbios comportamentais, como morder objetos rígidos (WIGGS e LOBPRISE, 1997; ROSSI JUNIOR et al., 2013).

Neste sentido, em procedimentos odontológicos é importante a preservação do feixe vaso-nervoso alveolar inferior (LEE et al., 2010). O canal mandibular (CM) é uma das referências anatômicas mais importantes para a mandíbula, pois através dele passam veia, artéria e nervo alveolar inferior, os quais foram ao feixe vaso-nervoso alveolar inferior. Desta forma, o conhecimento preciso do CM é de fundamental importância para os procedimentos odontológicos, em destaque os cirúrgicos, os quais devem preservar a integridade do feixe vaso-nervoso (SCOMPARIN, 2013).

Outras estruturas relevantes na mandíbula são o forame mandibular e o forame mentoniano (GIOSO, 2002), pois é a partir do forame mandibular que há a inserção do feixe vaso-nervoso no canal mandibular, que posteriormente vai abrir no forame mentoniano (BARROSO et al., 2009). Ambas as estruturas são rotineiramente referenciadas em procedimentos cirúrgicos odontológicos e bloqueios anestésicos locais, a fim de evitar complicações cirúrgicas, proporcionar analgesia ao paciente e diminuir a necessidade do uso de anestésico geral (GIOSO, 2002; BARROSO et al., 2009).

Dentre os procedimentos cirúrgicos que são executados rotineiramente em animais selvagens, destacam-se os tratamentos periodontais, exodontias, a coleta de osso autógeno para enxerto e as cirurgias ortopédicas (GIOSO et al., 2001; AGUIAR et al., 2004; CAVALCANTI et al., 2009; FECCHIO et al., 2009; MARTINEZ et al., 2010).

Em animais domésticos, fraturas mandibulares somam 3% em cães domésticos e 15% em felinos domésticos (PIERMATTEI et al., 2009). Nestas espécies as fraturas geralmente são expostas e contaminadas ou infectadas, podendo ocorrer de forma uni ou bilateral, sendo fraturas únicas ou múltiplas (PIERMATTEI et al., 2009). Esses dados não estão disponíveis em literatura para cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*).

O objetivo desta pesquisa foi descrever a localização topográfica do forame mandibular, do forame mentoniano e do canal mandibular em relação às raízes dentárias, no cachorro-do-mato a agregar informações para a realização de técnicas cirúrgicas odontológicas mais adequadas para espécie.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. D. S.; FERIGOLO, J.; ROSSI JUNIOR, J. L.; GIOSO, M. A. Atrição dental em *Didelphis albiventris* e *D. marsupialis* (Marsupialia, Didelphimorphia, Didelphidae) do Sul do Brasil. **Ciência Rural**, v. 34, n. 4, p. 1127-1132, 2004.
- BARROSO, R. M. V.; FERREIRA, F. A.; SILVA, R. M.; LIMA, E. M. M. Morphometric analysis of the of the mandibular foramen of cats (*Felis catus*, Linnaeus 1758) with no defined breed. **Bioscience Journal**, v. 25, n. 4, p. 135-142, 2009.
- BEISIEGEL, B. M.; LEMOS, F. G.; AZEVEDO, F. C.; QUEIROLO, D.; JORGE, R. S. P. Avaliação do risco de extinção do cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 1, p. 138-145, 2013.
- BERTA, A. *Cerdocyon thous*. **Mammalian Species**, n. 186, p. 1-4, 1982.
- BIANCHI, M. A. F.; MAYORGA, L. F. S. P.; CASTRO, A. P. A.; ROSSI JUNIOR, J. L. Estudo das alterações *ante-morte* da cavidade oral de mãos-peladas (*Procyon cancrivorus*) de vida livre e de cativeiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 5, p. 651-661, 2013.
- BLAESER, B. F.; AUGUST, M. A.; DONOFF, R. B.; KABAN, L. B.; DODSON, T. B. Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 61, n. 4, p. 417-421, 2003.
- CAVALCANTI, A. L.; LUCENA, R. N.; MARTINS, V. M.; GRANVILLE-GARCIA, A. F. Caracterização da pesquisa odontológica experimental em animais. **Revista Gaucha de Odontologia**, v. 57, n. 1, p. 93-98, 2009.
- CHEIDA, C. C.; OLIVEIRA, E. N.; COSTA, R. F.; MENDES, F. R.; QUADROS, J. Ordem Carnívora. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. (Ed.). **Mamíferos do Brasil**. 2. ed. Londrina: Nelio R dos Reis, 2011. p. 439.
- COPPEDÉ, C. T. **Estudo da prevalência da posição vestibulo-lingual do canal mandibular por meio da tomografia computadorizada helicoidal**. 2008. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2008.
- COTRIM, S. C.; NARDOTTO, J. R. B.; ABREU, L. G.; SILVA, A. R. L.; GALERA, P. D.; SANTANA, M. I. S. Estudo anatômico do trajeto do canal mandibular em felinos (*Felis catus domesticus*). **Arquivo Brasileiro de**

Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 67, n. 6, p. 1581-1588, 2015.

DIAS NETO, R. N.; FECCHIO, R. S.; RAHAL, S. C.; TEIXEIRA, C. R.; GIOSO, M. A.; PEREIRA, C. T.; SANTOS, M. A.; MILANELO, L. Dental disorders in brown howler monkeys (*Alouatta guariba clamitans*) maintained in captivity.

Journal of Medical Primatology, v. 45, n. 2, p. 79-84, 2016.

EUBANKS, D. L. Oral soft tissue anatomy in the dog and cat. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 24, n. 2, p. 126-129, 2007.

FANTONI, D.T.; MASTROCINQUE, S. Fisiopatologia e controle da dor. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2002. Cap.31, p.323-336.

FECCHIO, R. S.; ROSSI JUNIOR, J. L.; FERRO, D. G.; GIOSO, M. A Medicina preventiva aplicada à em animais selvagens. **Nosso Clínico**, v. 12, n. 71, p. 44-49, 2009.

GIOSO, M. A. **Odontologia para o clínico de pequenos animais**. 5. ed. São Paulo: IEditora, 2002.

GIOSO, M. A.; CARVALHO, V. G. G. Oral anatomy of the dog and cat in veterinary dentistry practice. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 35, n. 4, spec., p. 763-780, 2005.

GIOSO, M. A.; SHOFER, F.; BARROS, P. S.; HARVEY, C. E. Mandible and mandibular first molar tooth measurements in dogs: relationship of radiographic height to body weight. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 18, n. 2, p. 65-68, 2001.

HARVEY, C. E. Management of periodontal disease: understanding the options. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 35, n. 4, spec., p. 819-836, 2005.

HARVEY, C. E.; EMILY, P. P. Function, formation and anatomy of oral structures in carnivores. In:_____. **Small animal dentistry**. St. Louis: Mosby 1993. p. 1-18.

HASSAN, B.; VAN DER STELT, P.; SANDERINK, G. Accuracy of three-dimensional measurements obtained from cone beam computed tomography surface-rendered images for cephalometric analysis: Influence of patient scanning position. **European Journal of Orthodontics**, v. 31, n. 2, p. 129-134, 2009.

JHAMB, A.; DOLAS, R. S.; PANDILWAR, P. K.; MOHANTY, S. Comparative

efficacy of spiral computed tomography and orthopantomography in preoperative detection of relation of inferior alveolar neurovascular bundle to the impacted mandibular third molar. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 67, n. 1, p. 58-66, 2009.

JORGE, R. S. P.; JORGE, M. S. P. J. Carnivora – Canidae (cachorro-do-mato, cachorro-vinagre, lobo-guará e raposa- do-campo). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. (Ed.). **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. p. 764-778.

LANGGUTH, A. Ecology and evolution in the South American canids. In: FOX, M. E. (Ed.). *The wild canids*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1975. p.192-206.

LEE, H.; KIM, J.; CHO, Y.; KIM, M.; KIM, N.; LEE, K. Tree-dimensional computed tomographic volume rendering imaging as a teaching tool in veterinary radiology instruction. **Veterinarni Medicina**, v. 55, n. 12, p. 603-609, 2010.

LEMO, F. G.; AZEVEDO, F. C.; COSTA, H. C. M.; MAY JUNIOR, J. Human threats to hoary and crab-eating foxes in central Brazil. **Canid News**, p. 1–6, 2011. Disponível em: <http://www.canids.org/canidnews/14/Hoary_and_crab-eating_foxes_in_Brazil.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2016.

LEMO, F. G.; FACURE, K. G.; COSTA, A. N. Interference competition between the crab-eating fox and the hoary fox. **Canid News**, v. 103, p. 1-4, 2007. Disponível em: <http://www.canids.org/canidnews/10/Competition_between_crab_eating_and_hoary_fox.pdf> Acesso em: 21 ago. 2016.

LOPES, F. M. **Avaliação do sistema estomatognático e de sincrânios de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em vida livre e cativo**. 2009. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. doi:10.11606/D.10.2009.tde-22042009-113850.

LUCHERINI, M. **Cerdocyon thous**. **The IUCN Red List of Threatened Species 2015**. Cambridge: IUCN, 2015. Disponível em: e.T4248A81266293. <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T4248A81266293.en>>.

Acesso em: 16 maio 2017.

MARTINEZ, L. A. V.; FRAZÃO, P. J. R.; FERREIRA, E. T. T.; COSTA, C.;

GIOSO, M. A. Descrição das técnicas radiográficas intraorais utilizadas na Medicina Veterinária. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 39-43, 2009a.

MARTINEZ, L. A. V.; GIOSO, M. A.; LOBOS, C. M. V.; PINTO, A. C. Localization of the mandibular canal in brachycephalic dogs using computed tomography. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 26, n. 3, p. 156-163, 2009b.

MARTINEZ, L. A. V.; GIOSO, M. A.; LOBOS, C. M. V.; PINTO, A. Determinação do trajeto do canal mandibular por meio de tomografia computadorizada em dez mandíbulas de cadáveres de cães mesaticefálicos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 47, n. 4, p. 274-281, 2010.

PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L.; DECAMP, C. E. Fraturas e luxações da mandíbula e maxila superior. In: _____. **Ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais**. São Paulo: Manole, 2016. p. 815-837.

RODRIGUES, A. F.; VITRAL, R. W. F. Aplicações da tomografia computadorizada na odontologia. **Pesquisa Brasileira de Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 7, n. 3, p. 317-324, 2007.

ROSSI JUNIOR, J. L.; CASTRO, A. P. A.; MARCHESI, M. D. Avaliação das alterações odontológicas em sincrânios de cerdocyon thous oriundos de atropelamentos na rodovia es-060, Espírito Santo. **Pesquisa Veterinaria Brasileira**, v. 33, n. 6, p. 785-790, 2013.

ROZA; M. R.; SILVA, L. A. F.; JANUÁRIO, A. L.; BARRIVIERA, M.; OLIVEIRA, A. C. A.; FIORAVANTI, M. C. S. Tomografia computadorizada de feixe cônico na odontologia de cães e gatos. **Pesquisa Veterinaria Brasileira**, v. 29, n. 8, p. 617-624, 2009.

SCHWARZ, T.; O'BRIEN, R. CT acquisition principles. In: SCHWARZ, T.; SAUNDERS, J. **Veterinary computed tomography**. New York: Wiley & Sons, 2011. p.575.

SCOMPARIN, L. **Estudo do risco de injúria ao canal mandibular em imagens de tomografia computadorizada por feixe cônico**. 2013. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

SILVA, E. L. F.; LEITE, F. L. G.; SOUZA, T. D.; ROSSI JUNIOR, J. L.; MARCHESI, M. D.; ALVES, D. C. Avaliação da idade em cachorros-do-mato, *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1758), por meio da mensuração do diâmetro do canal pulpar. **Natureza on line**, v. 8, n. 3, p. 114-116, 2010.

STRINI, P. J. S. A.; SILVA-JÚNIOR W.; RODRIGUES, D. A.; STRINI, P. J. S. A.; GUIMARÃES, E. C.; BERNARDINO JÚNIOR, R. Avaliação topográfica do forame mandibular em peças anatômicas maceradas parcialmente dentadas e edêntulas. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, v. 11, n. 2, p. 111-115, 2006.

SUAZO GALDAMES, I. C.; HERRERA, C. A. M.; LOPEZ, M. G. C.; MATAMALA, D. A. Z. Aspectos biométricos del canal mandibular. **International Journal of Morphology**, v. 25, n. 4, p. 811-816, 2007.

WHITEMAN, C. W. **Conservação de carnívoros e a interface homem-fauna doméstica-fauna silvestre numa área fragmentada da Amazônia oriental brasileira**. 2007. Tese (Doutorado em Ecologia) – Ecologia de Agroecossistemas. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

WIGGS, R. B.; LOBPRISE, H. (Ed.). **Veterinary dentistry: principles and practice**. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997.