

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n07a865.1-13>

Morfologia comparada do crânio de *Canis lupus familiaris* e *Cerdocyon thous*

Gustavo Silva de Souza^{1,3}, Ana Bárbara Freitas Rodrigues Godinho^{2*}, Afonso Rangel Ribeiro¹, Bruna Barreto Victorino Costa¹, Laís Botelho Modesto¹, Renata Morais Silva¹, Tatiana Cruz Siqueira de Carvalho¹

¹Discentes do curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil

²Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil.

³Bolsista voluntário do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Brasil

*Autor para correspondência, E-mail: ananatomiaanimal@gmail.com

Resumo. O *Canis lupus familiaris* e o *Cerdocyon thous* são mamíferos da família Canidae. No entanto, quando se trata de preservação ambiental, o canídeo silvestre se destaca pelo seu papel como recrutador de plantas nativas e cultivadas. O presente trabalho tem o objetivo de descrever, de forma comparativa, o esqueleto do *C. thous*, levando em consideração a carência de informações sobre a osteologia desse animal, além da importância de tal conhecimento para instituir, quando necessário, o tratamento clínico e cirúrgico. Foram utilizados crânios de cachorros do mato submetidos ao processo de maceração, limpeza e clarificação. Ao término dessas etapas, efetuou-se a análise morfológica e morfométrica comparativa entre as peças preparadas e os crânios de cachorros domésticos oriundos do Setor de Anatomia Animal da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Durante a execução, foi encontrada uma série de achados no canídeo silvestre que divergiam do doméstico. Além da mensuração das 18 medidas lineares e o cálculo dos índices craniométricos. Embora não há classificação morfológica para o cachorro do mato, o índice cefálico e os outros índices avaliados nesse experimento demonstraram semelhanças entre ele e os cães domésticos classificados como mesaticefálicos. Na análise dos forames cranianos foi possível mensurar as distâncias entre esses detalhes anatômicos e os pontos palpáveis que são utilizados como orientação nos bloqueios anestésicos. Através dessa metodologia identificamos quais parâmetros utilizados para cães domésticos podem ser transcendidos para o canídeo silvestre e, a partir daí serem úteis para a área de anestesiologia veterinária.

Palavras chave: Anatomia, canídeo, osteologia

Comparative skull morphology of Canis lupus familiaris and Cerdocyon thous

Abstract. *Canis lupus familiaris* and *Cerdocyon thous* are mammals of the Canidae family. However, when it comes to environmental preservation, the wild canid stands out for its role as a recruiter of native and cultivated plants. The present study aims to describe, in a comparative way, the skeleton of *C. thous*, taking into account the lack of information about the osteology of this animal, in addition to the importance of such knowledge to institute, when necessary, clinical and surgical treatment. Skulls of wild dogs were submitted to the process of maceration, cleaning and clarification. At the end of these steps, a comparative morphological and morphometric analysis was performed between the prepared parts and the skulls of domestic dogs from the Animal Anatomy Sector of the State University of the North Fluminense Darcy Ribeiro. During the execution, a series of findings were found in

the wild canid that diverged from the domestic one. In addition to the measurement of 18 linear measurements and the calculation of craniometric indices. Although there is no morphological classification for the bush dog, the cephalic index and the other indexes evaluated in this experiment demonstrated similarities between it and domestic dogs classified as mesaticephalic. In the analysis of the cranial foramina, it was possible to measure the distances between these anatomical details and the palpable points that are used as guidance in anesthetic blocks. Through this methodology we identified which parameters used for domestic dogs can be transcended for the wild canid and, from then on, be useful for the area of veterinary anesthesiology.

Keywords: Anatomy, canid, osteology

Morfología comparada del cráneo de Canis lupus familiaris y Cerdocyon thous

Resumen. *Canis lupus familiaris* y *Cerdocyon thous* son mamíferos de la familia Canidae. Sin embargo, en lo que respecta a la preservación del medio ambiente, el cánido salvaje destaca por su papel de reclutador de plantas nativas y cultivadas. El presente trabajo tiene como objetivo describir, de manera comparativa, el esqueleto de *C. thous*, teniendo en cuenta la falta de información sobre la osteología de este animal, además de la importancia de tal conocimiento para instituir, cuando sea necesario, un tratamiento clínico-quirúrgico. Los cráneos de perros salvajes fueron sometidos al proceso de maceración, limpieza y clarificación. Al finalizar estos pasos, se realizó un análisis morfológico y morfométrico comparativo entre las piezas preparadas y los cráneos de perros domésticos del Sector de Anatomía Animal de la Universidad Estatal del Fluminense Norte Darcy Ribeiro. Durante la ejecución, se encontraron una serie de hallazgos en el cánido salvaje que divergían del doméstico. Además de la medición de 18 medidas lineales y el cálculo de índices craneométricos. Aunque no existe una clasificación morfológica para el perro de monte, el índice cefálico y los otros índices evaluados en este experimento demostraron similitudes entre este y los perros domésticos clasificados como mesaticefálicos. En el análisis de los agujeros craneales, fue posible medir las distancias entre estos detalles anatómicos y los puntos palpables que se utilizan como guía en los bloqueos anestésicos. Mediante esta metodología identificamos qué parámetros utilizados para los perros domésticos pueden ser trascendidos para el cánido salvaje y, a partir de entonces, ser útiles para el área de anesthesiología veterinaria.

Palabras clave: Anatomía, cánido, osteología

Introdução

O *Cerdocyon thous* (cachorro do mato) e o *Canis lupus familiaris* (cachorro doméstico) são espécies que pertencem a família Canidae. O doméstico possui distribuição mundial, enquanto o silvestre habita países da América do Sul; todavia, limitado a biomas específicos como o Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, Caatinga, e algumas localidades da Amazônia ([Courtenay & Maffei, 2004](#)).

Embora considerado "menos preocupante" no risco de extinção, a preservação do cachorro do mato torna-se necessária pelo seu papel na preservação ambiental, tendo em vista que o cánido é um potencial recrutador de plantas nativas e cultivadas realizando a dispersão de sementes através das fezes ([Motta Júnior et al., 1994](#)). Além disso, a alimentação do animal também é responsável pelos graves acidentes no país. Graças ao hábito de consumir carcaças de de outras espécies atropeladas nas beiras de estradas, o cachorro do mato acaba sendo exposto a colisões com automóveis, fundamentando o alto índice de mortalidade ao longo das rodovias brasileiras ([Cherem et al., 2007](#); [Cubas et al., 2014](#); [Gomes et al., 2007](#)). Em casos de sobrevivência dos animais, torna-se necessário a atuação do médico veterinário para a abordagem clínica e cirúrgica no tratamento das possíveis lesões e fraturas

Com avanço da odontologia veterinária, há uma preocupação maior no desenvolvimento de técnicas analgésicas mais precisas com o intuito de amenizar a dor e o desconforto durante procedimentos

odontológicos. Relacionado à analgesia da região da cabeça, o bloqueio anestésico dos nervos vem se destacando na rotina tendo como referência os forames infra-orbital, maxilar, mentoniano e mandibular ([Pignone, 2009](#)).

Este trabalho atribuirá informações mais aprofundadas sobre os detalhes anatômicos e os parâmetros de acessos aos forames cranianos do cachorro do mato com a finalidade de conceder o conhecimento da anatomia para a prática odontológica no animal.

Material e métodos

O presente estudo foi realizado no primeiro semestre do ano de 2020. Durante o período, foram utilizados três crânios de cadáveres da espécie *Cerdocyon thous*, machos, adultos, com peso médio de 5,4 kg, obtidos através de uma parceria com o INEA – PELAG – Parque Estadual Lagoa do Açú, Porto do Açú e com o Núcleo de Estudo e Pesquisa de Animais Silvestre, que foram encaminhados à Seção de Anatomia Animal – LMPA para processamento e análise. Além de três crânios de cachorros domésticos (*Canis lupus familiaris*), que possuíam o mesmo porte do canídeo silvestre, oriundos do acervo osteológico existente no ossuário da referida seção.

Os crânios recebidos da doação foram dissecados e submetidos ao processo de maceração em um período de 30 dias. Após esse período, foi realizada a clarificação das peças com solução de hipoclorito de sódio e posteriormente, a secagem ao sol para a análise odontológica e morfológica dos detalhes anatômicos.

Com o auxílio do paquímetro digital de precisão (Mitutoyo Absolute Digimatic 150 mm) foram realizadas as avaliações morfométrica e anatomotopográfica dos forames essenciais para procedimentos odontológicos. Sendo esse levantamento obtido através de três mensurações, pelo mesmo observador, em momentos distintos, com o intuito de evitar manipulações no resultado. Logo após, os dados foram anexados em tabelas para obter a média e o desvio padrão. Além de serem utilizados para calcular, por meio de fórmulas, os índices craniométricos.

Para a avaliação morfométrica, tornou-se necessário a utilização dos pontos anatômicos palpáveis e das medidas lineares de crânios descritos em trabalhos de avaliação dos canídeos domésticos ([Janeczek et al., 2008](#); [Schimming & Silva, 2013](#); [Simoens et al., 1994](#)).

Os pontos craniométricos utilizados foram:

1. Básio (Ba): compreende ao ponto médio da margem ventral do forame magno;
2. Bregma (B): compreende a junção das suturas frontoparietal esquerda e frontoparietal direita no plano mediano do crânio;
3. Eurio (E): ponto mais lateral no neurocrânio;
4. Ínio (I): compreende ao ponto central na protuberância occipital externa;
5. Násio (N): compreende a junção das suturas frontonasal esquerda e frontonasal direita no plano mediano do crânio;
6. Pogônio (Po): extremidade mais rostral da sínfise mandibular (entre as raízes dos dentes incisivos inferiores centrais);
7. Próstio (P): extremidade mais rostral da incisura interincisiva (entre as raízes dos dentes incisivos superiores centrais);
8. Rínio (Ri): ponto mais rostral na sutura dos ossos nasais;
9. Zígio (Z): ponto mais lateral do arco zigomático.

Com base nos referentes pontos, torna-se possível estabelecer as medidas lineares, sendo doze medidas para crânio e seis para o osso occipital.

Medidas lineares do crânio:

1. Altura do crânio: é a medida do meio do meato acústico externo ao Bregma;
2. Comprimento condilobasal: é a medida das bordas caudais do côndilo do occipital ao Próstio;
3. Comprimento da base do crânio: é a medida do Básio ao Próstio;
4. Comprimento da mandíbula: é a medida da margem caudal ao processo condilar ao Pogônio;
5. Comprimento do crânio: é a medida do Ínio ao Próstio;

6. Comprimento do focinho: é a medida da margem rostral da órbita ao Próstio;
7. Comprimento do neurocrânio: é a medida do Ílio ao Násio;
8. Comprimento do palato: é a medida da espinha nasal posterior do palatino ao Próstio;
9. Comprimento do viscerocrânio: é a medida do Násio ao Próstio;
10. Comprimento dos ossos nasais: é a medida do Násio ao Rínio;
11. Largura do neurocrânio: é a medida entre o Eurio esquerdo e o direito;
12. Largura do zigomático: é a medida entre o Zígio esquerdo e o direito.

Medidas do osso occipital:

1. Altura do forame magno: é a altura máxima do forame magno;
2. Altura do triângulo occipital: é a altura máxima do triângulo occipital;
3. Comprimento da incisura dorsal ao forame magno: é a medida do ponto médio da incisura dorsal ao forame magno;
4. Largura entre os côndilos: é a largura máxima dos côndilos;
5. Largura entre os processos jugulares: é a largura máxima dos processos jugulares;
6. Largura do forame magno: é a largura máxima do forame magno.

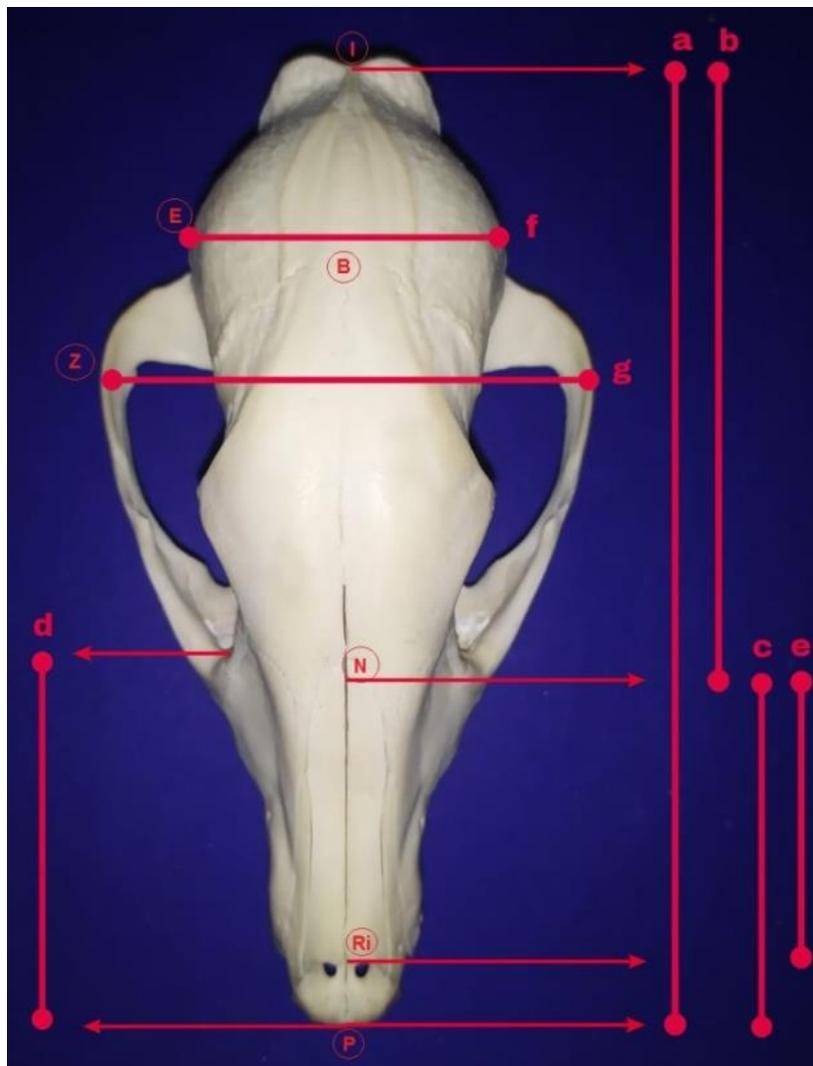


Figura 1. Pontos craniométricos e medidas lineares na vista dorsal do crânio do *Cerdocyon thous*: Ílio (I), Eurio (E), Bregma (B), Zígio (Z), Násio (N), Rínio (Ri), Próstio (P), comprimento do crânio (a), comprimento do neurocrânio (b), comprimento viscerocrânio (c), comprimento do focinho (d), comprimento dos ossos nasais (e), largura do neurocrânio (f) e largura do zigomático (g).

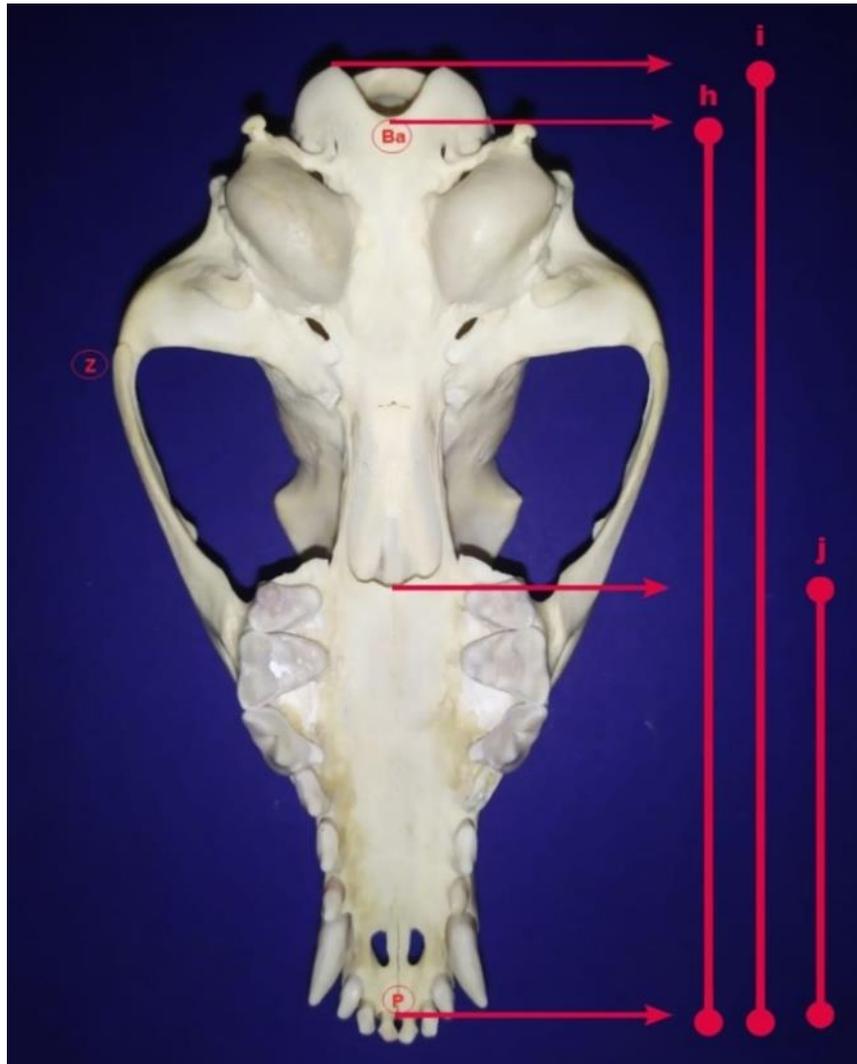


Figura 2. Pontos craniométricos e medidas lineares na vista ventral do crânio do *Cerdocyon thous*: Básio (**Ba**), Zígio (**Zi**), Próstio (**P**), comprimento da base do crânio (**h**), comprimento condilobasal (**i**) e comprimento do palato (**j**).

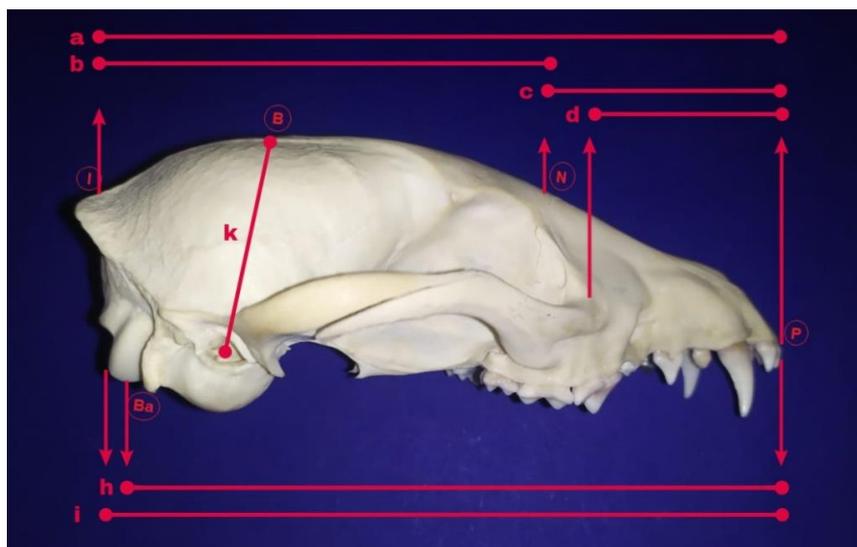


Figura 3. Pontos craniométricos e medidas lineares na vista lateral do crânio do *Cerdocyon thous*: Ínio (**I**), Bregma (**B**), Násio (**N**), Próstio (**P**), Básio (**Ba**), comprimento do crânio (**a**), comprimento do neurocrânio (**b**), comprimento viscerocrânio (**c**), comprimento do focinho (**d**), comprimento da base do crânio (**h**), comprimento condilobasal (**i**) e altura do crânio (**k**).

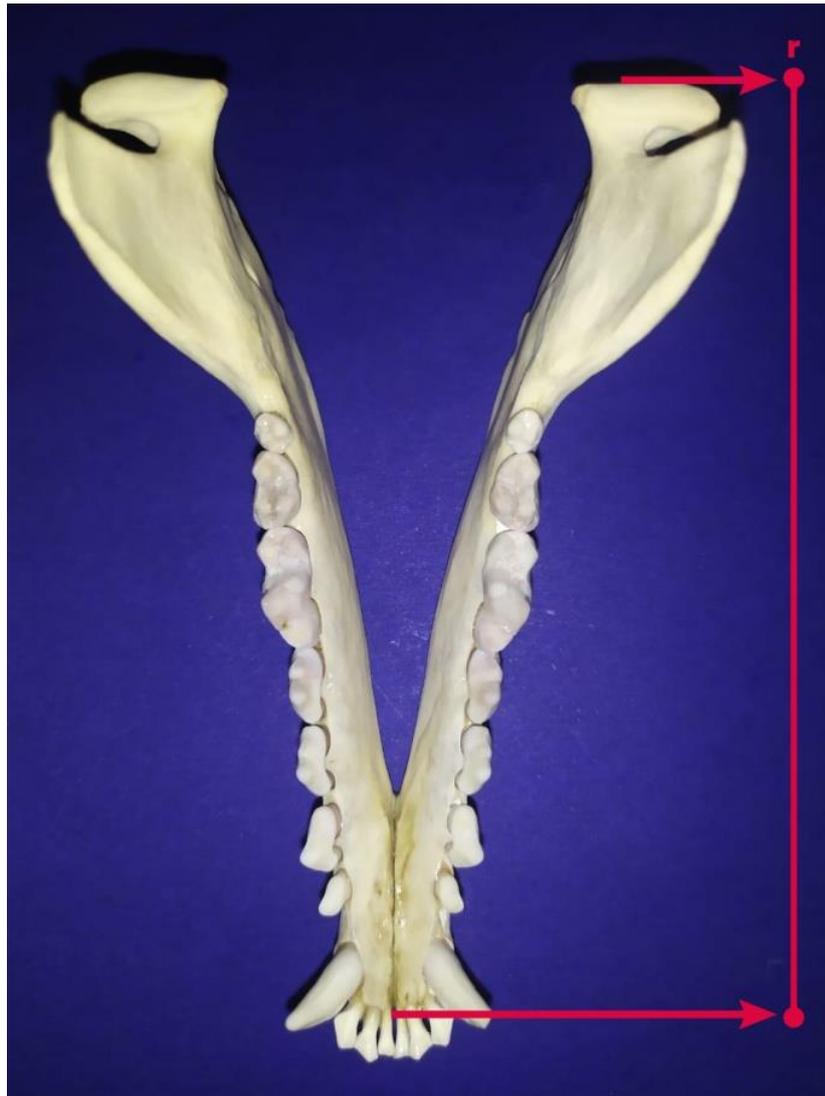


Figura 4. Medida linear da mandíbula do *Cerdocyon thous*: comprimento da mandíbula (r).

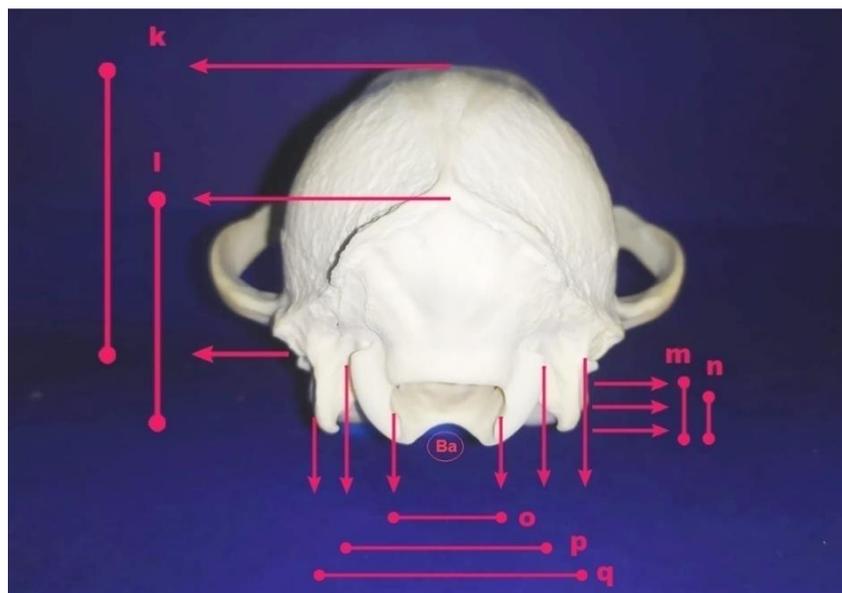


Figura 5. Pontos craniométricos e medidas lineares do osso occipital do *Cerdocyon thous*: Básio (Ba), altura do crânio (k), altura do triângulo occipital (l), comprimento da incisura dorsal ao forame magno (m), altura do forame magno (n), largura do forame magno (o), largura dos côndilos occipitais (p) e largura entre os processos jugulares (q).

A [tabela 1](#) apresenta as fórmulas usadas para calcular os cinco índices craniométricos e o índice do forame magno. Enquanto a [tabela 2](#) descreve os pontos palpáveis utilizados para a avaliação anatomotopográfica dos forames.

Tabela 1. Índices craniométricos e suas fórmulas para os cálculos ([Stockard, 1941](#)).

| Índices | Fórmulas |
|---------------|--|
| Cefálico | Largura do zigomático x 100/comprimento do crânio |
| Facial | Largura do zigomático x 100/comprimento do viscerocrânio |
| Neurocranial | Largura do neurocrânio x 100/comprimento do neurocrânio |
| Basal | Largura do neurocrânio x 100/comprimento basal |
| Crânio facial | Comprimento do crânio/comprimento do viscerocrânio |
| Forame magno | Altura do forame magno x 100/maior largura do forame magno |

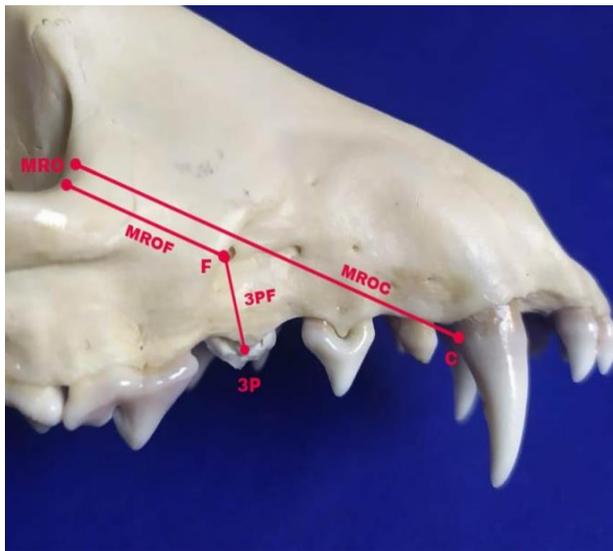


Figura 6. Topografia do forame infra-orbital do *Cerdocyon thous*: margem rostral da órbita (MRO), forame infra-orbital (F), face distal da raiz do canino (C), borda alveolar do terceiro pré-molar (3P), MROC, MROF e 3PF.

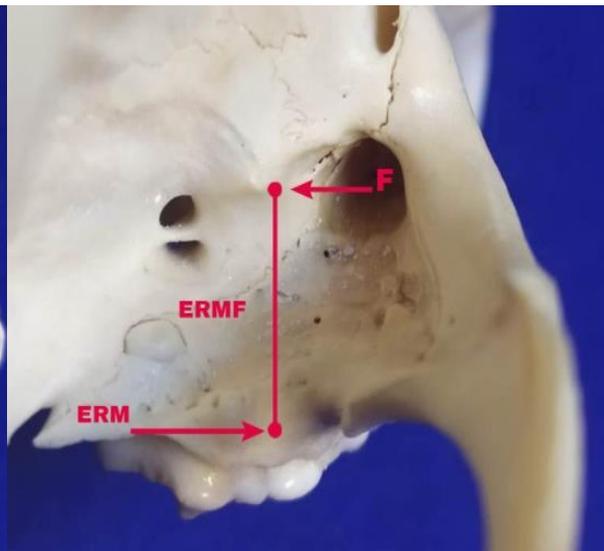


Figura 7. Topografia do forame maxilar do *Cerdocyon thous*: espaço retro molar (ERM), forame maxilar (F) e ERMF.

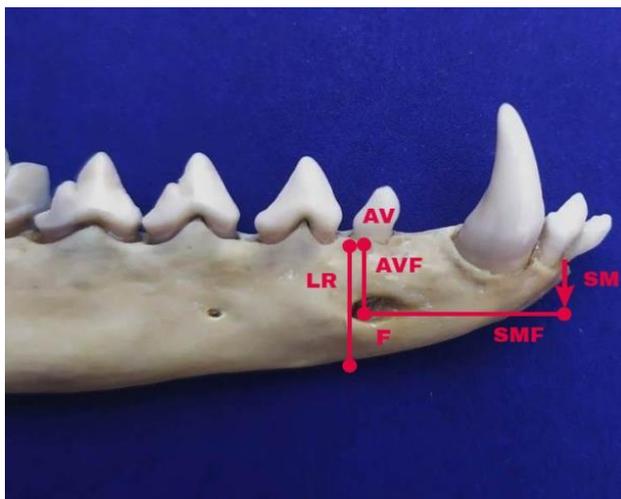


Figura 8. Topografia do forame mentoniano do *Cerdocyon thous*: sínfise mandibular (SM), forame mentoniano (F), borda alveolar (AV), largura da mandíbula (LR), SMF e AVF.

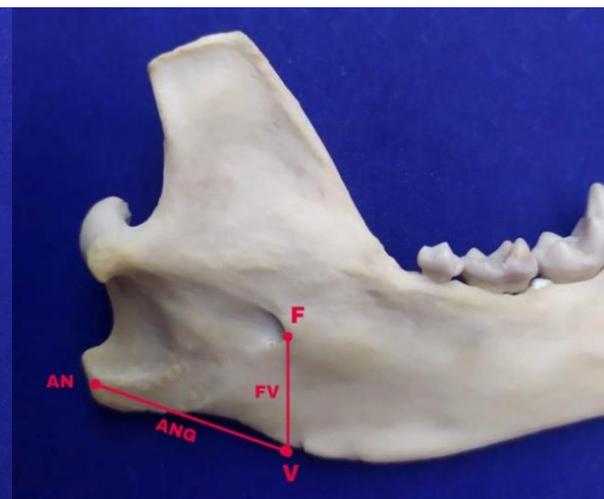


Figura 9. Topografia do forame mandibular do *Cerdocyon thous*: processo angular (AN), margem ventral da mandíbula (V), forame mandibular (F), ANG e FV.

Tabela 2. Forames avaliados e seus parâmetros.

| Forames | Medidas | Descrição |
|---------------|---------|---|
| Infra-orbital | MROF | Da margem rostral da órbita até o centro do forame infra-orbitário |
| | MROC | Da margem rostral da órbita até a face distal da raiz do dente canino |
| | 3PF | Da borda alveolar do terceiro pré-molar ao centro do forame infra-orbitário |
| Maxilar | ERMF | Do espaço retro molar ao forame maxilar |
| Mentoniano | LR | Largura do corpo da mandíbula na altura do forame mentoniano |
| | AVF | Da borda alveolar até o centro do forame mentoniano |
| | SMF | Da sínfise mandibular até o centro do forame mentoniano |
| Mandibular | FV | Da margem rostral do forame mandibular até a margem ventral da mandíbula |
| | ANG | Do processo angular até a altura do forame mandibular na margem ventral |
| | CM | Comprimento da mandíbula |

Resultado e discussão

A odontologia é uma área em grande ascensão na medicina veterinária, logo, torna-se necessário um maior conhecimento sobre a anatomotopografia da cabeça, principalmente dos forames de interesse odontológico. Na avaliação morfológica dos detalhes foi possível identificar alguns achados que diferenciavam o crânio de ambas as espécies.

Os ossos frontais no *C. thous* possuíam um formato mais plano e com a presença de apenas dois forames etmoidais no interior da órbita, sendo um para cada antímero. Enquanto o referido osso nos *C. familiaris* tinha um formato mais convexo em decorrência de duas elevações que se iniciam nos processos zigomáticos e seguem caudalmente, reduzindo de tamanho, até as proximidades das suturas frontoparietais. Ademais, nos ossos frontais dos cachorros domésticos é possível identificar dois pares bilaterais do forame etmoidal.



Figura 10. Vista dorsal dos crânios: *Cerdocyon thous* (A), *Canis familiaris* (B) e elevações no osso frontal do *Canis familiaris* (C).

O osso parietal possui uma grande importância na proteção dos componentes do encéfalo (Köning & Liebich, 2011). Nos canídeos domésticos ele se apresentou em formato mais globuloso do que nos silvestres, o que ocasionou uma altura maior do neurocrânio durante a análise das medidas lineares.

O osso occipital do crânio foi o que apresentou a maior variação morfológica entre as espécies. As cristas das nuças dos cachorros do mato possuíam duas proeminências mais lateralizadas que se fundiam ao centro formando uma protuberância occipital externa mais profunda. O mesmo detalhe nos cachorros domésticos era caracterizado por proeminências mais sutis e centrais que se uniam a crista sagital externa formando uma saliência puntiforme. Na porção lateral do supracitado osso podemos destacar as duas projeções encontradas nas proximidades da incisura condilar dorsal do *C. familiaris* bem similar aos processos articulares das vértebras da coluna. Enquanto o crânio do *C. thous* possuía uma borda lisa na incisura dorsal.



Figura 11. Vista caudal dos crânios: *Cerdocyon thous* (A), *Canis familiaris* (B), proeminências da crista nugal (C), projeção puntiforme do cachorro doméstico (D) e incisura condilar dorsal (E).

Na fossa condilar ventral do *C. thous* foram encontrados dois canais no nervo hipoglosso, sendo um deles vestigial. Já o *C. familiaris* apresentou apenas um canal.

No processo nasal do osso incisivo do cachorro do mato houve uma prevalência do comprimento quando se comparou o referente detalhe com os encontrados nos crânios dos cachorros domésticos. Outro detalhe que teve prevalência de comprimento na espécie silvestre foi o processo zigomático do osso temporal.



Figura 12. Vista lateral das mandíbulas: *Cerdocyon thous* (A), *Canis familiaris* (B), fossa massetérica (C), processo condilar (D), processo angular (E), processo coronóide (F) e incisura mandibular (G).

As mandíbulas também se distinguíam uma das outras, o *C. thous* possuía uma fossa massetéica mais ampla e profunda. E os processos angular e condilar eram mais robustos. Já os *C. familiaris* eram caracterizados por uma fossa mais rasa, ângulos mais pungentes e processos condilares mais adelgaçados tornando-se menos necessário a convexidade da fossa mandibular do osso temporal que no cachorro do mato necessita, nesse caso, de ser maior. Além disso, os canídeos silvestres tinham uma incisura mandibular mais côncava e um processo coronóide mais retilíneo, sendo esse processo nos cães caracterizado por um arredondamento maior.

As médias e os desvios padrões mensurados na avaliação morfométrica das medidas craniométricas estudadas estão representadas nas [tabelas 3 e 4](#). Da mesma forma, os índices cranianos observados nessas duas espécies estão demonstrados na [tabela 5](#).

Tabela 3. Médias e desvios padrões das medidas lineares dorsais, ventrais e laterais do crânio em mm.

| Medidas lineares do crânio | Média do <i>Cerdocyon thous</i> | Desvio Padrão | Média do <i>Canis familiaris</i> | Desvio Padrão |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|
| Comprimento do crânio | 142,35 | 0,06 | 139,45 | 0,03 |
| Comprimento do neurocrânio | 84,05 | 0,08 | 76,52 | 0,01 |
| Comprimento do viscerocrânio | 63,13 | 0,09 | 71,38 | 0,11 |
| Comprimento do focinho | 59,25 | 0,19 | 62,02 | 0,02 |
| Comprimento dos ossos nasais | 49,53 | 0,11 | 51,75 | 0,25 |
| Largura do neurocrânio | 48,29 | 0,12 | 45,77 | 0,06 |
| Largura do zigomático | 76,91 | 0,07 | 77,32 | 0,18 |
| Comprimento da base do crânio | 132,08 | 0,16 | 118,73 | 0,12 |
| Comprimento condilobasal | 141,57 | 0,09 | 130,66 | 0,24 |
| Comprimento do palato | 70,46 | 0,17 | 71,66 | 0,22 |

Tabela 4. Médias e desvios padrões das medidas lineares do osso occipital e da mandíbula em mm.

| Medidas lineares do crânio | Média do <i>Cerdocyon thous</i> | Desvio Padrão | Média do <i>Canis familiaris</i> | Desvio Padrão |
|--|---------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|
| Altura do crânio | 46,60 | 0,02 | 49,56 | 0,03 |
| Altura do triângulo do occipital | 34,16 | 0,05 | 34,32 | 0,05 |
| Comprimento da incisura dorsal ao forame magno | 14,57 | 0,03 | 14,61 | 0,01 |
| Altura do forame magno | 12,66 | 0,08 | 13,28 | 0,03 |
| Largura do forame magno | 14,28 | 0,01 | 13,99 | 0,02 |
| Larguras dos côndilos do occipital | 24,95 | 0,03 | 25,63 | 0,12 |
| Largura entre os processos jugulares | 35,77 | 0,05 | 33,86 | 0,11 |
| Comprimento da mandíbula | 107,76 | 0,04 | 97,10 | 0,01 |

Tabela 5. Cálculos dos índices craniométricos.

| Índices | Cálculos | <i>Cerdocyon thous</i> | <i>Canis familiaris</i> |
|----------------|--|------------------------|-------------------------|
| Cefálico | Largura do zigomático x 100/comprimento do crânio | 54,03 | 55,44 |
| Facial | Largura do zigomático x 100/comprimento do viscerocrânio | 121,83 | 108,32 |
| Do neurocrânio | Largura do neurocrânio x 100/comprimento do neurocrânio | 57,45 | 59,81 |
| Basal | Largura do neurocrânio x 100/comprimento basal | 36,56 | 38,55 |
| Crânio facial | Comprimento do crânio/comprimento do viscerocrânio | 2,25 | 1,95 |
| Forame magno | Altura do forame x 100/maior largura do forame magno | 88,65 | 94,92 |

Os resultados obtidos para as medidas anatômicas dos forames são encontrados na [tabela 6](#) como média e desvio padrão.

De acordo com Evans & De Lahunta (1993), o índice cefálico (IC) permite classificar os crânios de cães quanto à morfologia, sendo os valores 81 mm para o braquiocefálico, 39 mm para dolicocefálicos e 52 mm para mesaticefálicos. No presente estudo, o resultado encontrado para o IC do crânio de cachorro doméstico foi de 55,44 mm, podendo classificá-los como mesaticefálicos. Já o cachorro do mato apresentou 54,03 mm para o mesmo índice, demonstrando um número próximo ao encontrado nos outros canídeos estudados.

Tabela 6. Média e desvios padrões das medidas dos forames cranianos em mm.

| Forames | Medidas | Média do <i>Cerdocyon thous</i> | Desvio Padrão | Média do <i>Canis familiaris</i> | Desvio Padrão |
|---------------|------------|---------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|
| Infra-orbital | MROF (dir) | 16,24 | 0,04 | 15,49 | 0,04 |
| | MROC (dir) | 40,24 | 0,03 | 37,82 | 0,05 |
| | 3PF (dir) | 8,77 | 0,04 | 10,37 | 0,14 |
| | MROF (esq) | 16,27 | 0,02 | 15,32 | 0,01 |
| | MROC (esq) | 40,22 | 0,07 | 37,77 | 0,01 |
| | 3PF (esq) | 8,70 | 0,20 | 10,33 | 0,09 |
| Maxilar | ERMF (dir) | 11,13 | 0,02 | 11,5 | 0,04 |
| | ERMF (esq) | 11,08 | 0,03 | 11,39 | 0,01 |
| Mentoniano | LR (dir) | 11,63 | 0,02 | 15,22 | 0,16 |
| | AVF (dir) | 5,85 | 0,03 | 7,50 | 0,02 |
| | SMF (dir) | 18,64 | 0,04 | 25,12 | 0,04 |
| | LR (esq) | 11,67 | 0,02 | 15,20 | 0,06 |
| | AVF (esq) | 5,89 | 0,01 | 7,73 | 0,03 |
| | SMF (esq) | 19,41 | 0,19 | 24,77 | 0,12 |
| Mandibular | FV (dir) | 13,12 | 0,01 | 9,2 | 0,05 |
| | ANG (dir) | 25,17 | 0,11 | 15,69 | 0,27 |
| | FV (esq) | 12,35 | 0,17 | 9,41 | 0,12 |
| | ANG (esq) | 24,63 | 0,04 | 14,5 | 0,26 |
| | CM | 107,76 | 0,04 | 97,1 | 0,01 |

Outro índice que auxilia na classificação morfológica dos crânios é o crânio facial (CF). Segundo (Sisson et al., 1986), cães braquiocefálicos podem apresentar um valor superior a 3. Para os dolicocefálicos Onar (1999) encontrou o índice CF próximo a 1,42 e Alpak et al. (2004) foi o responsável pelos mesaticefálicos encontrando 2,20 para esse tipo morfológico. Logo, os animais utilizados nesse experimento seriam mais uma vez classificados como mesaticefálicos com 2,25 para o cachorro do mato e 1,95 para o doméstico.

Segundo Beckman & Legendre (2002), o acesso ao forame infra-orbital é realizado através da inserção da agulha na mucosa alveolar pela face distal do terceiro pré-molar superior em sentido caudal até chegar à entrada da estrutura. Como o bloqueio anestésico depende do grau de difusão caudal do agente, torna-se necessária a projeção da agulha para dentro do forame, a uma distância de 1 cm.

Baseado nas medidas avaliadas para a descrição topográfica do forame infra-orbital obteve-se no *C.thous* o valor médio de 16,24 mm para o forame do antímero direito e 16,27 mm para o antímero esquerdo, sendo esses valores maiores que a média mensurada nas cabeças do *Canis lupus familiaris* que demonstrou 15,49 mm para o antímero direito e 15,32 para o esquerdo. Logo, não encontramos dificuldade na utilização da técnica de Beckman & Legendre (2002) em cachorros do mato.

O bloqueio do nervo maxilar é efetuado pela introdução da agulha ao final do processo alveolar do osso maxilar, na junção do arco zigomático com o referido osso. Essa agulha deve estar perpendicular ao palato e avançar até a fossa pterigopalatina (Beckman & Legendre, 2002). Não há descrição sobre o quanto a agulha deveria ser inserida, por isso, torna-se importante o conhecimento da distância entre o espaço retro molar e o forame para que o anestesiologista tenha um parâmetro para cada espécie ao executar a técnica.

Foi mensurado no *C. thous* 11,13 mm para a distância entre o espaço retro molar e o forame direito e 11,08 mm para o antímero esquerdo. No *C. familiaris*, as medidas foram 11,5 mm para o direito e 11,39 para o esquerdo.

As medidas realizadas para a avaliação do forame mentoniano resultaram nos seguintes dados: largura da mandíbula no cachorro do mato era de 11,63 mm na hemi-mandíbula direita e 11,67 mm na esquerda. Enquanto no cachorro doméstico obtivemos 15,22 mm para a direita e 15,20 mm para a esquerda. No entanto, pela medida feita da borda alveolar do segundo pré-molar, foi constatado que o forame mentoniano em todos os animais utilizados encontra-se no meio do corpo da mandíbula e não

no terço ventral como foi descrito por Lantz (2003). Sendo no canídeo silvestre 5,85 mm para a direita e 5,89 mm para a esquerda e no doméstico 7,50 mm e 7,73 mm.

Pelas medidas do forame mandibular de *C.thous*, encontramos os valores médios da distância entre o referente forame e o processo angular de 25,17 mm no antímero direito e 24,63 mm no antímero esquerdo. Outras medidas mensuradas foram o comprimento da mandíbula em 107,76 mm e a distância da borda ventral de 13,12 e 12,35 para o antímero direito e esquerdo, respectivamente. As mesmas medidas no *C. familiaris* foram 15,69 mm e 14,5 mm para a distância do forame e do processo angular direito e esquerdo, 97,10 mm de comprimento da mandíbula e distância da borda ventral direita igual a 9,20 mm e na esquerda de 9,41 mm.

Tendo como referência os parâmetros estabelecidos por Muir et al. (1992) para o bloqueio local do forame mandibular, a agulha deve ser inserida no ângulo inferior da mandíbula, aproximadamente 1,5 cm rostralmente ao processo angular e 1,5 cm dorsalmente contra a superfície medial do ramo da mandíbula. Logo, essa técnica não teria funcionalidade em cachorros do mato, tendo como referência os valores superiores a 20 mm que foram encontrados na distância entre o processo angular e a altura do forame mandibular na margem ventral.

Conclusão

O *Canis familiaris* e o *Cerdocyon thous* compõem a família Canidae, mas não há classificação quanto ao tipo de crânio para o cachorro do mato. No entanto, os dados avaliados nesse experimento demonstraram semelhanças entre o crânio deste animal e o crânio dos cães classificados como mesaticefálico. A partir do estudo, pode-se concluir que os canídeos apresentam diferenças morfológicas nos detalhes referentes ao crânio como foi exposto durante a avaliação morfológica comparativa.

Durante a avaliação craniométrica foi possível constatar que os comprimentos do crânio e da mandíbula do cachorro do mato possuíam uma média um pouco superior aos dos cachorros domésticos, assim como a maioria das medidas do neurocrânio. No entanto, mesmo com o comprimento total menor, foi possível notar que espécie doméstica detinha de um valor maior para os detalhes que fazem parte da face como: comprimento do viscerocrânio, do focinho, dos ossos nasais e do palato. Além da altura do crânio e largura do zigomático.

Já a análise dos forames cranianos evidenciou que a técnica de Beckman & Legendre para o bloqueio local no forame infra-orbitário poderia ser feita no crânio do canídeo silvestre com total eficiência. No entanto, a técnica de Muir III et al. para o bloqueio no forame mandibular não poderia ser utilizada devido a uma distância maior que a citada pelo autor para a inserção da agulha.

Referências

- Alpak, H., Mutuş, R., & Onar, V. (2004). Correlation analysis of the skull and long bone measurements of the dog. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 186(4), 323–330. [https://doi.org/10.1016/S0940-9602\(04\)80050-5](https://doi.org/10.1016/S0940-9602(04)80050-5).
- Beckman, B., & Legendre, L. (2002). Regional nerve blocks for oral surgery in companion animals. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 24(6), 439–445.
- Cherem, J. J., Kammers, M., Ghizoni Júnior, I. R., & Martins, A. (2007). Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biotemas*, 20(3), 81–96.
- Courtenay, O., & Maffei, L. (2004). Crab-eating fox *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766). In C. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann, & D. W. Macdonald (Eds.), *Canids: foxes, wolves, jackals and dogs* (pp. 32–38). IUCN.
- Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Dias, J. L. C. (2014). *Tratado de animais selvagens-medicina veterinária*. Editora Roca.
- Evans, H. E., & De Lahunta, A. (1993). The skeleton. In H. E. Evans & A. De Lahunta (Eds.), *Miller's anatomy of the dog* (pp. 128–178). Saunders.

- Gomes, M. S., Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Catão-Dias, J. L. (2007). Carnívora-Canidae (lobo guará, cachorro do mato, raposa do campo). In *Tratado de animais selvagens: medicina veterinária* (Vol. 1). Roca.
- Janecek, M., Chrószcz, A., Onar, V., Pazvant, G., & Pospieszny, N. (2008). Morphological analysis of the foramen magnum of dogs from the Iron Age. *Anatomia, Histologia, Embryologia*, 37(5), 359–361. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0264.2008.00854.x>.
- Köning, H. E., & Liebich, H. G. (2011). *Anatomia dos animais domésticos texto e atlas colorido*. Editora Artmed.
- Lantz, G. C. (2003). Regional anesthesia for dentistry and oral surgery. *Journal of Veterinary Dentistry*, 20(3), 181–186. <https://doi.org/10.1177%2F089875640302000306>.
- Motta Júnior, J. C., Lombardi, J. A., & Talamoni, S. A. (1994). Notes on Crab—eating fox (*Dusicyon thous*). seed dispersal and food habits in southeastern Brazil. *Mammalia*, 58(1), 156-159. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032009000200027>.
- Muir, W. W., Hubbell, J. A. E., Skarda, R. T., & Bednarski, M. R. (1992). *Manual de anestesia veterinária*. Acribia.
- Onar, V. (1999). A morphometric study on the skull of the German shepherd dog (Alsatian). *Anatomia, Histologia, Embryologia*, 28(4), 253–256. <https://doi.org/10.1046/j.1439-0264.1999.00202.x>.
- Pignone, V. N. (2009). Utilização de bloqueio anestésico para exodontia do dente carniceiro em cão Block anesthetic used to do exodontia of canassial tooth in dog. *Ciências Veterinárias*, 20, 19–24.
- Schimming, B. C., & Silva, J. R. C. P. (2013). Craniometria em cães (*Canis familiaris*). Aspectos em crânios mesaticéfalos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 50(1), 5–11. <https://doi.org/10.11606/issn.2318-3659.v50i1p5-11>.
- Simoens, P., Poels, P., & Lauwers, H. (1994). Morphometric analysis of the foramen magnum in Pekingese dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 55(1), 34–39. [https://doi.org/10.1016/S0940-9602\(97\)80022-2](https://doi.org/10.1016/S0940-9602(97)80022-2).
- Sisson, S., Grossman, J. D., & Getty, R. (1986). *Anatomia dos animais domésticos*. Interamericana.
- Stockard, C. R. (1941). The genetic and endocrine basis for differences in form and behaviour as elucidated by studies of contrasted pure-line dog breeds and their hybrids. *American Anatomy Memoir*, 19, 314–315.

Histórico do artigo:**Recebido:** 5 de fevereiro de 2021.**Aprovado:** 2 de março de 2021.**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.