










## Anatomia do nervo facial em lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus* - Illiger, 1815)

### Anatomy of facial nerve in maned wolf (*Chrysocyon brachyurus* - Illiger, 1815)

Mônica Duarte da Silva<sup>1</sup> , Tarley Santos de Oliveira<sup>1</sup> , Kadija Mohamed Santee<sup>1</sup> , Francielli Mello Andrade<sup>1,2</sup> , Lanussy Porfiro de Oliveira<sup>1</sup> , Thiago Sardinha de Oliveira<sup>1,3\*</sup> , Eduardo Paul Chacur<sup>1</sup> , Zenon Silva<sup>1</sup> , Roseâmely Angélica de Carvalho Barros<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal de Catalão, Catalão, GO, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.

\*Corresponding author - [thiago\\_tso@hotmail.com](mailto:thiago_tso@hotmail.com)

Seção: Medicina Veterinária

Recebido

18 de junho de 2019.

Aceito

17 de outubro de 2019.

Publicado

6 de agosto de 2020.

[www.revistas.ufg.br/vet](http://www.revistas.ufg.br/vet)

Como citar - disponível no site, na página do artigo.

### Resumo

O Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) é considerado um dos maiores e mais belos canídeos da América do Sul, habita o cerrado e apresenta hábitos notívagos, com preferência crepuscular. Motivado, principalmente, pela atividade antrópica em seu habitat, encontra-se em risco de extinção, o que, certamente, eleva a importância de se estudar e compreender melhor a sua Biologia. Nesse contexto, sabe-se que o *Nervo Facial* de mamíferos é o sétimo par craniano e se envolve com o comando da função dos músculos da expressão facial e outros, porém como as descrições anatômicas desse canídeo são escassas, o objetivo desta pesquisa foi descrever e correlacionar a Anatomia do N. Facial de Lobo-Guará com canídeos domésticos, espécie esta filogeneticamente próxima. Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizados quatro exemplares de Lobo-Guará adultos, cujas carcaças foram recolhidas às margens de rodovias do sudeste goiano (SISBIO 37072-2) ou doadas pelo CETAS-Catalão. Os espécimes foram fixados em solução aquosa de formol a 10% e conservados em igual solução. A dissecação foi realizada sob a luz de técnicas usuais em Anatomia Macroscópica. Ressalta-se que a pesquisa foi desenvolvida com o parecer favorável do CEUA/UFU nº 067/12. As preparações anatômicas envolvendo o Lobo-Guará não revelaram a presença dos nervos: Auricular caudal, Auricular interno e Estilohioideo, apenas pequenos ramos, considerados como ramos colaterais. O n. Facial emergia como um tronco único, o Tronco do N. Facial, o qual se dividia em n. Auriculopalpebral, Bucal dorsal e Bucal ventral.

**Palavras-Chave:** Anatomia; animais silvestres; neuroanatomia; nervo facial.

### Abstract:

Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*) is considered one of the largest and most beautiful canids in South America, inhabits the Cerrado biome, and presents nocturnal habits, especially during the twilight period. It is in danger of extinction, mainly due to anthropic activity in its habitat. What certainly raises

the importance of studying and better understanding its biology. The mammalian Facial Nerve is the seventh cranial pair and controls the functions of facial expression muscles and others. Once the anatomical descriptions of this canid are scarce, this paper aimed to describe the anatomy of Facial n. in Maned Wolf and correlate it with that of domestic canids, a phylogenetically close species whose anatomy is well known. For this research, four adult specimens were used, whose carcasses were collected along highways in southeastern Goiás State - Brazil (SISBIO 37072-2), or donated by the Wildlife Screening Center (CETAS) in Catalão - Goiás State. The specimens were fixed in a 10% aqueous formalin solution and stored in the same solution. Dissection was performed by macroscopic anatomical methods. The research was carried out with a favorable opinion of the Animal Use Ethics Committee (CEUA) of the Federal University of Uberlândia (UFU) (under nº 067/12). Anatomical preparations of post-mortem Maned Wolf did not reveal the presence of Caudal Auricular, Internal Auricular, nor Stylohyoid n.. Small ramifications of Facial n. can be considered as collateral branches. The Facial n. emerged as a single trunk, Facial n. Trunk, which branches into Auriculopalpebral, Dorsal Buccal, and Ventral Buccal n.

**Keywords:** Anatomy; Wild Animals; Neuroanatomy; Facial Nerve.

---

## Introdução

O Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) é considerado um dos maiores e mais belos canídeos da América do Sul, pertence ao filo Chordata, ordem Carnívora, classe Mammalia e família Canidae. A espécie apresenta características bem peculiares entre os canídeos, tais como pernas longas e finas e a pelagem avermelhada e densa. Vivem no cerrado brasileiro e são animais de hábito predominantemente crepuscular e noturno, solitários e furtivos, com picos de atividades crepusculares. São onívoros e generalistas, sua alimentação engloba desde roedores, aves, ovos, répteis e insetos, até frutas, cana-de-açúcar e mel<sup>(1)</sup>. A gestação dura até 65 dias, com os recém-nascidos de cor preta pesando entre 340 e 430 g. Os indivíduos adultos pesam entre 20 e 30 kg e exibem até 90 cm, na altura da cernelha. Sua maior ameaça é a destruição do seu habitat, por ação antrópica e está listado como espécie ameaçada de extinção<sup>(2,3)</sup>.

Descrições anatômicas em Lobo-Guará são escassas. Destas cita-se Machado et al.<sup>(4)</sup> e Machado et al.<sup>(5)</sup>, os quais referem-se à esqueletopia do cone medular e à topografia do cone medular, respectivamente e Simões e colaboradores<sup>(6)</sup> que descrevem sobre a anatomia do telencéfalo deste animal<sup>(4-6)</sup>. A maioria das informações encontradas referencia os aspectos gerais e externos de sua biologia, como relata Dietz<sup>(7)</sup>. Vários autores relatam detalhadamente o n. Facial de canídeos domésticos, por outro lado<sup>(8-11)</sup>, para o Lobo-Guará não foi encontrado nenhuma descrição na literatura.

O n. Facial ou VII n. craniano é um n. misto que emerge do tronco encefálico e fornece inervação somática e visceral para estruturas faciais. Esse nervo corresponde ao n. do segundo arco faríngeo. Emerge da parte rostral da ponte, muito próximo ao n. Vestíbulooclear e seu trajeto intracraniano ocorre na direção ao meato acústico

interno. O n. Facial de cão fornece inervação motora para os Mm. da expressão facial e para a porção caudal do m. Digástrico<sup>(8)</sup>. A parte sensitiva fornece inervação para os dois terços rostrais da língua e palato, sendo responsável pelo paladar. Em carnívoros, foi descrito que após emergir do forame estilomastoideo, o n. Facial emite os nn. Auricular caudal, o Auricular interno, o Digástrico e o Estilohioideo. O n. Auricular caudal emerge da superfície dorsal do n. Facial, ainda no forame estilomastoideo e segue dorsalmente para suprir a musculatura auricular caudal<sup>(10)</sup>. A partir dessas informações, o objetivo deste trabalho foi estudar, descrever e correlacionar a Anatomia do N. Facial de Lobo-Guará com canídeos domésticos, espécies filogeneticamente próximas, cuja anatomia está bem estabelecida, fornecendo ao médico veterinário conhecimento da anatomia macroscópica desse nervo que apresenta uma variedade de funções e, conseqüentemente, aprimorar o manejo e assistência clínica deste animal silvestre, tais como nas técnicas anestésicas e procedimentos cirúrgicos.

## Material e métodos

O presente trabalho é um estudo anatômico descritivo realizado com dois espécimes masculinos e dois femininos de Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) (Figura 1), obtidos por morte acidental nas margens de estradas do sudeste brasileiro, em Goiás, sob autorização do SISBIO nº 37072-2. Considerando a abordagem descritiva deste trabalho, a análise estatística não é necessária. Todos os procedimentos foram conduzidos de acordo com princípios éticos e aprovados pela Ética Institucional em Pesquisa Comitê da Universidade Federal de Uberlândia (CEUA/UFU nº 067/12).

O estudo foi realizado no Laboratório de Pesquisa em Anatomia Comparativa da Universidade Federal de Goiás – RC, onde os espécimes foram fixados em meio aquoso de solução a 10% de formaldeído para conservação e adotada técnicas consagradas em anatomia macroscópica. A dissecação foi realizada sob a luz de técnicas usuais em anatomia macroscópica, com utilização de bisturis, portando lâminas nº 10 e ou nº 24, tesouras e pinças. Uma câmera digital Nikon® D7000 18-105 foi usada para documentação fotográfica e a descrição da nomenclatura adotada baseou-se na *Nomina Anatomica Veterinaria*<sup>(12)</sup>.



**Figura 1.** Espécime adulto de Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*). Foto de Adriano Gambarini

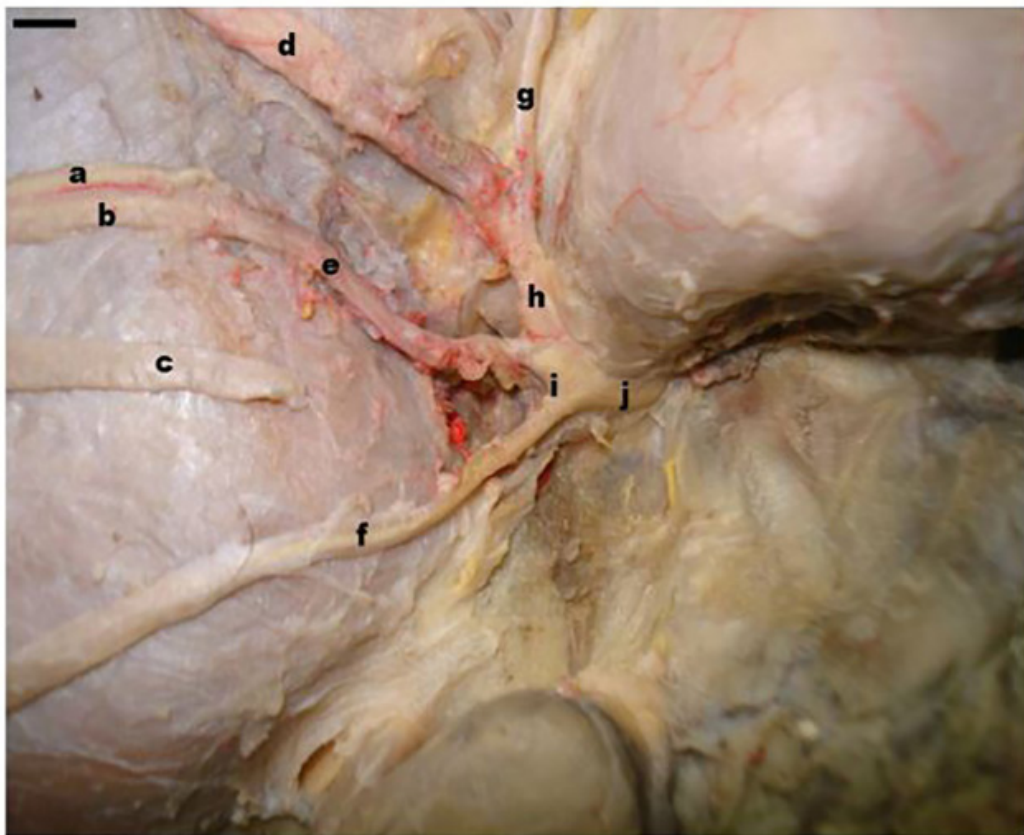
## Resultados e discussão

Estudos comparativos apresentam grande valor ao possibilitar a identificação de relações morfofuncionais entre órgãos e estruturas anatômicas estudadas em diferentes espécies, além de contribuir para a compreensão de interrelações evolutivas entre diferentes grupos taxonômicos e para a melhora da prática clínica de médicos veterinários<sup>(13)</sup>. Ainda que a literatura sobre anatomia de canídeos silvestres seja escassa, a proposta deste trabalho confronta dados compilados da anatomia de canídeos domésticos, na qual as descrições são relativamente estabelecidas.

O n. Facial, ou sétimo nervo craniano, emerge do crânio através do forame estilomastoideo e fornece vários pequenos ramos para a orelha externa e estruturas correlatas, entre eles o n. Auricular caudal, o n. Auricular interno, o n. Estilohioideo e outros. Os ramos auriculares internos saem do N. Facial e subsequentemente perfuram a cartilagem auricular para suprir o meato acústico externo, chegando bem próximo à membrana timpânica. Em canídeos domésticos, o n. Facial nasce como um tronco único, o Tronco do N. Facial, que emerge do crânio por meio do canal facial através do poro acústico interno da parte petrosa do osso temporal via meato acústico interno exatamente como se verifica em Lobo-Guará. Os pequenos ramos do n. Facial podem

ser considerados como Ramos Colaterais do N. Facial, os quais, aparentemente, estão ausentes e os grandes ramos como Ramos Terminais, sempre presentes<sup>(8,10,14)</sup>.

As preparações anatômicas envolvendo o Lobo-Guará revelaram a mesma origem do nervo já descrita em cães domésticos, porém não foram observados seus ramos (Figura 2). O Tronco do N. Facial em Lobo-Guará está igualmente presente e, já fora do crânio, toma um sentido craniolateral, contornando, caudoventralmente, a cartilagem do pavilhão auditivo profundamente, à glândula salivar parótida.



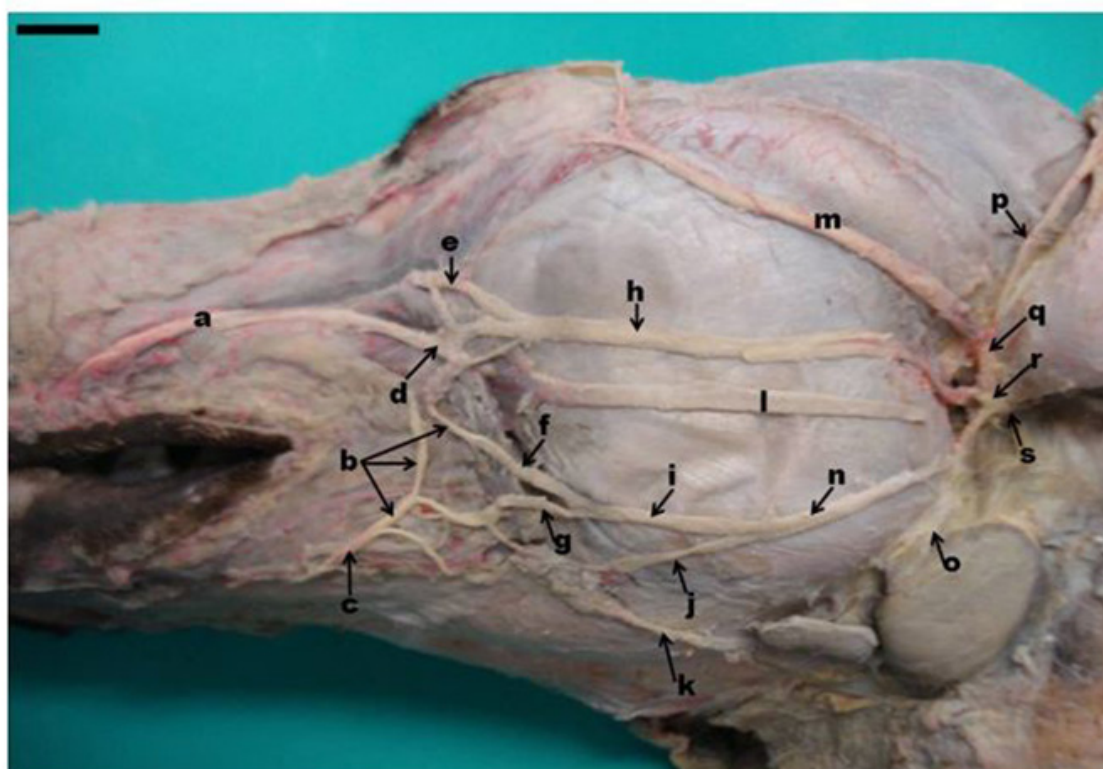
**Figura 2.** Vista lateral esquerda da cabeça dissecada de Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*). a - Ramo dorsal do n. palpebral, b - Ramo ventral do n. palpebral, c - Ducto parotídico, d - n. Palpebral, e - n. Bucal dorsal, f - n. Bucal ventral, g - n. Auricular rostral, h - Tronco Auriculopalpebral, i - Tronco Bucopalpebroauricular, j - Tronco do n. Facial. Escala 0,25 cm.

Segundo Brudas<sup>(14)</sup>, o n. Intermédio Facial consiste em uma das partes, o n. Facial e o n. Intermediário. No gânglio geniculado sensorial, ele descarrega o n. intermediário a partir da qual a corda do tímpano atravessa a fissura petrotimpânica para se juntar ao n. Lingual. O n. Petroso Maior, um nervo parassimpático, também surge do nervo facial. Após a união com o n. Petroso Profundo, um nervo simpático, o n. Petroso maior continua como o n. do canal pterigóideo para o gânglio pterigopalatino. Ainda dentro do canal facial, o n. Facial emite o n. Estapédio ao m. Estapédio. Com exceção de seus ramos auriculares internos predominantemente sensoriais, o n. Facial transmite exclusivamente fibras motoras. As fibras sensoriais de seus ramos auriculares internos

são transportadas para o n. Facial. pelo ramo auricular do nervo vago<sup>(14)</sup>.

O trajeto craniolateral do Tronco do n. Facial de Lobo-Guará leva-o para o interior do parênquima glandular, intercorrência igualmente descrita em canídeos domésticos<sup>(8,10,14)</sup>. No parênquima glandular de cães e carnívoros domésticos, o n. Facial termina ramificando-se em n. Auriculopalpebral, n. Bucal dorsal e n. Bucal ventral<sup>(12,15)</sup>.

Em Lobo-Guará verificou-se a origem dos referidos nervos a partir do n. Facial, todavia não foi prudente identificar todos eles como ramos terminais, uma vez que o n. Bucal ventral emergia antes da ramificação terminal do n. Facial, ainda profundamente à glândula parótida, seguindo o n. principal, como um tronco, o Tronco Bucopalpebroauricular, o qual não está claramente identificado na literatura pertinente. Esse tronco não é descrito por Miller; Christensen & Evans<sup>(8)</sup> e Getty in Sisson & Grossman<sup>(10)</sup>, mas encontrava-se presente em Lobo-Guará, o qual, em seguida, dividia-se em n. Bucal dorsal e Tronco Auriculopalpebral (Figuras 2 e 3). Assim como observado em Lobo-Guará, foi descrito um n. Auriculopalpebral em cão<sup>(8,10)</sup>.



**Figura 3.** Vista lateral esquerda da cabeça dissecada de Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*). a - n. Labial Dorsal, b - Plexo RetroBucal, c - n. Labial Ventral, d - Ramo Ventral do n. Bucal Dorsal, e - n. Nasal Lateral, f - Ramificação dorsal do Ramo Dorsal do n. Bucal Ventral, g - Ramificação Ventral do Ramo Dorsal do n. Bucal Ventral, h - n. Bucal Dorsal, i - Ramo Dorsal do n. Bucal Ventral j - Ramo Ventral do n. Bucal Ventral, k - ducto da glândula mandibular, l - Ducto Parotídico, m - n. Palpebral, n - n. Bucal Ventral, o - Ramo Cervical do n. Facial. P - n. Auricular Rostral, q - Tronco Palpebroauricular, r - Tronco Bucopalpebroauricular, s - Tronco do n. Facial. Escala 1 cm.

Para Getty in Sisson & Grossman<sup>(10)</sup>, o n. Auriculopalpebral se localiza dorsal e rostralmente à cartilagem anular da orelha externa e logo divide-se em n. Zigomático e n. Auricular rostral, já para Miller; Christensen; Evans<sup>(8)</sup>, os Nn. Auriculares e Palpebrais surgem como ramos terminais do n. Facial. Em Lobo-Guará, ocorria um Tronco Auriculopalpebral que se dividia em n. Palpebral e n. Auricular rostral<sup>(8,10)</sup>. Miller; Christensen & Evans<sup>(8)</sup> citam que o n. Auricular rostral adentra nos Mm. Escutulares, assim como se verificou em Lobo-Guará<sup>(8)</sup>. De acordo com Koning, Liebich<sup>(16)</sup>, após o canal facial, o primeiro ramo a emergir é o nervo auricular caudal, o qual se curva ao redor da base da orelha proporcionando inervação sensorial para a pele no fundo da orelha externa. O n. auriculopalpebral emerge na base da orelha, cruza o arco zigomático, coberto pela glândula paródita e emite ramos para os músculos auriculares rostrais e um ramo zigomático<sup>(16)</sup>.

Nas espécimes analisadas de Lobo-Guará, o n. Palpebral segue rostralmente em íntima relação de proximidade com o arco zigomático, conforme, igualmente, descrevem Miller; Christensen & Evans<sup>(8)</sup> em cão, embora citem apenas que o nervo segue rostralmente, indo estabelecer múltiplas anastomoses com o plexo Auricular rostral<sup>(8)</sup>. Por outro lado, Getty in Sisson & Grossman<sup>(10)</sup> descreve com maior clareza a relação de proximidade do n. Palpebral com o Arco Zigomático, tanto que o chama de n. Zigomático. Miller; Christensen & Evans<sup>(8)</sup> afirmam que em cão o n. Palpebral supre o m. Orbicular do olho, tal como se verifica em Lobo-Guará.

Ainda segundo Miller; Christensen & Evans<sup>(8)</sup>, o n. Bucal dorsal é o segundo ramo terminal do n. Facial. Ele cruza rostradorsalmente o m. Masseter, segue aproximadamente paralelo ao arco zigomático, no sentido rostral, indo estabelecer anastomoses com o n. Bucal ventral, próximo ao ângulo da mandíbula. Ramos do n. Bucal ventral passam através do m. Orbicular da boca terminando como n. Maxilonasolabial. Por sua vez, Getty in Sisson & Grossman<sup>(10)</sup> afirma que o n. Bucal dorsal, após cruzar, superficialmente, todo o m. Masseter estabelece numerosas anastomoses com o n. Bucal ventral formando um grande *Plexo Retrobucal*. Em Lobo-Guará, verifica-se que a disposição do n. Bucal dorsal guarda estreita similitude com as referidas citações, em canídeos domésticos<sup>(8,10)</sup>.

Em Lobo-Guará, o n. Bucal dorsal nasce em tronco comum com o n. Auriculopalpebral, Tronco Bucopalpebroauricular, sendo ele o seu ramo ventral (Figura 3). O n. Bucal dorsal está posicionado dorsalmente ao ducto parotídico, com o qual segue rostralmente sobre a aponeurose do m. Masseter. Ao nível da borda rostral do m. Masseter, dividia-se em Ramos dorsal, médio e ventral. O Ramo ventral encontrava-se fino e estabelecia anastomoses com o Plexo Retrobucal. Os Ramos médio e dorsal eram maiores e realizavam anastomoses entre si, contribuindo para a formação do Plexo Retrobucal. Após o plexo, o Ramo médio seguia rostralmente como n. Labial dorsal, enquanto o Ramo dorsal se direcionava para a face lateral do nariz como n. Nasal lateral.

Miller; Christensen & Evans<sup>(8)</sup> e Getty in Sisson & Grossman<sup>(10)</sup> citam o n. Bucal ventral como Ramo terminal do n. Facial e afirmam que ele se dirige rostralmente, levemente inclinado no sentido ventral e, após percorrer um curto espaço, emite ventralmente o Ramo cervical do n. Facial, após o que, segue rostralmente, sobre a superfície lateral

do m. Masseter. Próximo e caudalmente à comissura labial, divide-se em numerosos ramos que entram em estruturas peri-bucais, estabelecem anastomoses entre si e com ramos do n. Bucal dorsal, formando o Plexo Retrobucal e, depois, segue como n. labial ventral. Em Lobo-Guará, a disposição do n. Bucal ventral coaduna com as descrições de Miller, Christensen e Evans<sup>(8)</sup>, e Getty in Sisson & Grossman<sup>(10)</sup>, porém, ao nível da parte média do m. Masseter, dividia-se em Ramos dorsal e ventral, intercorrência não relatada pelos referidos autores em cão. O Ramo ventral é menor e acompanha a borda ventral da mandíbula, enquanto o Ramo dorsal, maior, inclina-se levemente no sentido dorsal na direção do ângulo da boca, onde vai estabelecer anastomoses no Plexo Retrobucal<sup>(8,10)</sup>.

## Conclusão

A anatomia macroscópica do n. Facial nos espécimes de Lobo-Guará analisados evidenciou estreita semelhança com as disposições descritas em cão doméstico, todavia apresentou diferenças que podem sugerir adaptações evolutivas e clínicas. Revelou-se pela anatomia comparativa que, nos animais analisados, o n. Facial tem a mesma origem descrita em canídeos domésticos, apresentando diferenças quanto ao número de ramos. Nos espécimes de Lobo-Guará analisados, observou-se a presença do Tronco Bucopalpebroauricular, embora pequenos ramos para a orelha externa e estruturas correlatas, entre eles o n. Auricular caudal, o n. Auricular interno e o n. Estilohioideo não foram observados.

## Referências

1. Aragona M, Setz E. Diet of the Maned Wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia: Canidae), during wet and dry seasons at Ibitipoca State Park, Brazil. *Journal of Zoology*, 2001;254(1):131-136. Available at: <http://dx.doi.org/10.1017/S0952836901000620>.
2. Fonseca GAB, Rylands AB, Costa CMR, Machado RB, Leite YR. Livro dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1994.
3. Paula RC, Medici P, Morato RG. Plano de Ação para a Conservação do Lobo-Guará- Análise de Viabilidade Populacional e de Habitat. - Brasília: Centro Nacional de Pesquisas para Conservação dos Predadores Naturais - CENAP/ICMBio, 2008. Available at: [http://www.procarnivoros.org.br/pdfs/plano\\_de\\_acao\\_lobo\\_guara\\_2008.pdf](http://www.procarnivoros.org.br/pdfs/plano_de_acao_lobo_guara_2008.pdf).
4. Machado GV, Miglino MA, Filho MFC, Carlesso T. Esqueletopia do cone medular no Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus* - Illiger, 1815). *Archives Veterinary Science*. 1999;4(1):120.
5. Machado GV, Fonseca CC, Neves MTD, Paula TAR, Benjamin LA. Topografia do cone medular no Lobo-Guará. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*. 2002;9(1):107-109. Available at: <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/rbcv.2015.240>.
6. Simões BA, Silva Z, Carvalho-Barros RA, Oliveira, TS, Chacur EP. Anatomia macroscópica do telencéfalo de Lobo-Guará. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia*.



2017;14(25):1250-1262. Available at: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2017a/biol/anatomia%20macroscopica%20telen.pdf>.

7. Dietz JM. Ecology and social organization of the Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*). Smithsonian Contrib. Zool. 1984;392(1):51.

8. Miller ME, Christensen GC, Evans HE. Anatomy of the dog. WB Saunders Company, United States of America, Philadelphia, 1964.

9. Schwarze E, Schröder L. Compendio de anatomia veterinaria. Zaragoza:Acribia, 1972.

10. Getty R. Sisson/Grossman anatomia dos animais domésticos. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

11. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. Tratado de anatomia veterinária. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

12. International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. Nomina anatomica veterinaria. 6. ed. Rio de Janeiro: World Association on Veterinary Anatomist, 2017.

13. Souza-Junior P, Moraes FM, Carvalho NC, Canelo EA, Thiesen R, Santos ALQ. "Mandibular morphometry applied to anesthetic blockage in the Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*)," Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 2016;47(1), 91-97.

14. Budras, KD; McCarthy, PH; Fricke, W; Richter, R. Anatomy of the dog - An Illustrated Text. 5. ed. Schlütersche, 2007.

15. Evans, HE; DE Lahunta, A. Miller: guia para a dissecação do cão. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

16. König, HE, Liebich, HG. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.