

CAPÍTULO 7

DIVERSIDADE MORFOLÓGICA DO CRÂNIO EM CÃES DOMÉSTICOS: UMA ANÁLISE ANATÔMICA



<https://doi.org/10.22533/at.ed.705112526037>

Data de aceite: 13/01/2026

Pedro Henrique Rodrigues Testi

Graduando em Medicina veterinária pela Universidade Paulista – UNIP

Matheus Lima Batista Leite

Graduando em Medicina veterinária pela Universidade Paulista – UNIP

Marcos Vinícius Mendes Silva

Professor da Universidade Paulista – UNIP

região protege o encéfalo. O crânio é considerado a parte mais complexa do esqueleto, devido à sua estrutura e à diversidade de funções que desempenha. Além disso, nos cães, é a região que apresenta as maiores variações de tamanho e forma em comparação a qualquer outro mamífero. Objetivo deste trabalho foi desenvolver uma análise anatômica dos tipos de crânio de cães domésticos.

PALAVRAS-CHAVE: ossos, diversificada, estrutura.

RESUMO: O esqueleto animal é formado por vários ossos, sendo o crânio uma das estruturas mais complexas em virtude da quantidade de ossos que o compõem. O formato do crânio do cão varia entre as diferentes raças. O crânio dos cães é uma estrutura óssea complexa e diversificada que varia amplamente entre as raças, desempenhando funções essenciais na proteção do cérebro, suporte das estruturas faciais e facilitação da mastigação e respiração. Contudo, o crânio, que engloba o conjunto formado pelo crânio e a mandíbula, divide-se em duas regiões principais: a facial e a neural. A primeira circunda os olhos, a passagem digestiva e respiratória, enquanto a segunda

INTRODUÇÃO

A compreensão da anatomia normal do crânio de cães é fundamental para médicos veterinários e profissionais de saúde animal no diagnóstico e tratamento de diversas condições clínicas (MOTHÉ, G. B. ET AL., 2024).

O crânio dos cães é formado por diversos ossos e desempenha várias funções essenciais. Ele protege o cérebro e os órgãos sensoriais, como os olhos, ouvidos e nariz. Além disso, serve como ponto de ancoragem para os músculos envolvidos na mastigação, na deglutição

e na expressão facial, dentre diversas outras funções (DYCE; SACK; WENSING; 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021; MOTHÉ, G. B. ET AL., 2024).

Projeções ósseas formam pontos de fixação para a musculatura facial e mastigatória. Os ossos individuais do crânio são unidos por suturas (em animais jovens permite o crescimento), enquanto a mandíbula e o aparelho hioideo são ligados ao crânio por articulações (DYCE; SACK; WENSING; 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021).

Segundo König e Liebich (2021), vários elementos do crânio fundem-se durante o desenvolvimento ou perdem-se filogeneticamente, o que faz com que cada espécie possua características distintas, que podem não estar presentes em outras. O formato do crânio do cão varia entre as diferentes raças do que o crânio de outras espécies de animais domésticos.

As raças de cães considerados doliccefálicas, como border collie, o wolfhound irlandês e os galgos; as faces dorsais do focinho e do crânio formam dois planos quase paralelos divididos à altura dos olhos por uma fenda. Já os cães das Raças braquicefálicas, como buldogue inglês e pequinês, a parte facial é curta e o crânio é amplo e globular. Cães considerados mesocefálicos, como beagles e dachshunds, as partes facial e cranial do crânio são bem proporcionadas, resultando em uma conformação intermediária entre os outros dois grupos (KÖNIG; LIEBICH, 2021).

TIPOS CRANIANOS EM CÃES

A conformação da cabeça dos cães domésticos apresenta ampla variação morfológica, sendo determinada principalmente pelo formato do crânio, em especial pela proporção entre a porção facial (viscerocrânio) e a porção craniana (neurocrânio). Dentro desse espectro, são reconhecidas três categorias principais de conformação craniana em cães: braquicefálica, mesocefálica e doliccefálica. As mesmas referem-se especificamente ao tipo de morfologia da cabeça, não estando necessariamente relacionadas ao porte corporal do animal (DONE et al., 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021).

DOLICOCEFÁLICOS

Os cães doliccefálicos (Figura 1) caracterizam-se pelo alongamento acentuado da porção facial do crânio, que se apresenta longa e estreita, enquanto a porção craniana é relativamente menor. As superfícies dorsais do crânio e do nariz tendem a formar planos quase paralelos (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Nos cães doliccefálicos, a cavidade nasal é acentuadamente alongada e estreita, acompanhando o comprimento aumentado do focinho. Os ossos nasais e maxilares são longos, proporcionando amplo espaço para a disposição linear das conchas nasais, o que favorece a separação eficiente das correntes de ar (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Nos mesmos a mandíbula é longa, estreita e relativamente delgada, acompanhando o alongamento do viscerocrânio. Nesses animais, é comum que a mandíbula seja proporcionalmente mais curta que a maxila, caracterizando o braquignatismo mandibular, no qual a arcada dentária inferior se posiciona caudalmente em relação à superior (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

De acordo com Dyce, Sack e Wensing (2010), a crista sagital externa é geralmente bem desenvolvida nesses animais, favorecendo ampla área de inserção dos músculos temporais, sendo comum também a ocorrência de braquignatismo mandibular (mandíbula curta). Já os arcos zigomáticos projetam-se menos que em outros grupos. São consideradas exemplos de raças dolicocefálicas: Greyhound, Borzoi, Galgo Afegão, Collie e Wolfhound Irlandês.



Figura 1 – Visão lateral esquerda de crânio dolicocefálico (modelo tridimensional -3D). (Arquivo pessoal com auxílio da inteligência artificial Gemini).

MESOCEFÁLICOS

Os cães mesocefálicos (Figura 2) apresentam uma proporção equilibrada entre a porção facial e a porção craniana do crânio, configurando um tipo intermediário entre os braquicefálicos e os dolicocefálicos. Nesse grupo, o comprimento e a largura do crânio são harmonicamente proporcionais, e o ângulo nasofrontal é moderado (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Já a cavidade nasal apresenta proporções equivalentes, sendo considerada o padrão anatômico de referência para a espécie canina. O comprimento rostrocaudal é adequado, permitindo a organização harmoniosa das conchas nasais e a formação de passagens aéreas bem definidas, que favorecem a ventilação eficiente (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Neles a mandíbula apresenta-se conformidades equilibradas em relação à maxila, resultando em uma oclusão dentária considerada normal para a espécie canina. O

comprimento das arcadas superior e inferior é harmonioso, permitindo adequado encaixe entre incisivos, caninos, pré-molares e molares (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Segundo König e Liebich (2021), a conformação mesocefálica é considerada a mais frequente entre os cães domésticos e, por essa razão, costuma ser utilizada como referência anatômica para descrições gerais do crânio canino. São consideradas exemplos de raças mesocefálicas: Beagle, Dachshund e Basset Hound.



Figura 2 – Visão lateral esquerda de crânio mesocefálico (modelo tridimensional -3D). (Arquivo pessoal com auxílio da inteligência artificial Gemini).

BRAQUICEFÁLICOS

Os cães braquicefálicos (Figura 3) caracterizam-se pelo encurtamento acentuado da porção facial do crânio, que se apresenta curta e larga em relação à porção craniana, a qual é relativamente ampla e, em muitos casos, globosa. Nesses animais, o ângulo nasofrontal é pronunciado, a crista sagital externa é reduzida ou ausente, e os olhos tendem a apresentar orientação mais rostral (DONE et al., 2010; DYCE; SACK; WENSING, 2010).

A cavidade nasal apresenta encurtamento rostrocaudal acentuado, acompanhado de redução do espaço aéreo funcional. Apesar da redução do comprimento ósseo da face, as conchas nasais mantêm seu desenvolvimento relativo, resultando em dobramentos excessivos e sobreposição das mesmas dentro da cavidade nasal, o que compromete o fluxo aéreo (KÖNIG; LIEBICH, 2021; O'Neil et al., 2021).

Nesses cães, a mandíbula apresenta-se relativamente curta, larga e robusta, acompanhando o encurtamento acentuado do viscerocrânio. Entretanto, é frequente que a mandíbula seja proporcionalmente mais longa que a maxila, resultando em prognatismo mandibular, no qual a arcada dentária inferior projeta-se rostralmente em relação à superior (DYCE; SACK; WENSING, 2010; SCHIMIDT; ONDREKA, 2019).

Conforme Dyce, Sack e Wensing (2010) destaca, é comum que raças braquicefálicas apresentem prognatismo mandibular, condição na qual a mandíbula projeta-se rostralmente em relação à maxila. Essa conformação craniana resulta de intensa seleção artificial e está associada a alterações anatômicas das vias aéreas superiores, compondo a chamada síndrome braquicefálica (TEICHMANN; PEREIRA; REIMANN, 2010; YORDI ET AL., 2020). São exemplos de raças braquicefálicas: Pequinês, Pug, Buldogue Inglês, Buldogue Francês, Boxer, Shih Tzu e Boston Terrier.



Figura 3 – Visão lateral esquerda de crânio braquicefálico (modelo tridimensional -3D). (Arquivo pessoal com auxílio da inteligência artificial Gemini).

DIFERENÇAS RELACIONADAS ÀS ESTRUTURAS ÓSSEAS DO NEUROCRÂNIO E VISCEROCRÂNIO

O crânio canino é dividido em neurocrânio, responsável pela proteção do cérebro, e viscerocrânio, a porção do crânio que forma a estrutura da face e abriga os órgãos sensoriais, como os olhos, o nariz e a boca (DYCE; SACK; WENSING, 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021; MOTHÉ, G. B. ET AL., 2024).

O neurocrânio é composto por vários ossos que se fundem durante o desenvolvimento do cão. O osso frontal forma a parte anterior do crânio e a porção superior das órbitas oculares. O osso occipital situa-se na parte posterior do crânio e contém o forame magno, através do qual a medula espinhal se conecta ao cérebro. O osso temporal, localizado nas laterais do crânio, contém a cavidade do ouvido médio e interno. O osso parietal está localizado na parte superior e lateral do crânio, contribuindo para a formação da calota craniana... O osso esfenóide forma a base do crânio e contribui para a estrutura das órbitas oculares, enquanto o osso etmoíde, localizado na base do crânio entre as órbitas, contribui para a formação da cavidade nasal (DYCE; SACK; WENSING, 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021).

Já o viscerocrânio é composto por vários ossos. A maxila forma a parte superior da mandíbula e contém os dentes superiores, enquanto a mandíbula, o único osso móvel do crânio, forma a parte inferior da mandíbula e contém os dentes inferiores. O osso nasal forma a ponte do nariz, e o osso zigomático, também conhecido como osso malar, forma a proeminência das bochechas e contribui para a órbita ocular. O osso palatino forma a parte posterior do palato duro, e o vómer forma a parte inferior do septo nasal. O osso lacrimal é um pequeno osso localizado na parte medial da órbita ocular, próximo ao ducto lacrimal (DYCE; SACK; WENSING, 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021).

As variações entre os tipos cranianos em cães estão relacionadas, principalmente, às modificações ósseas do viscerocrânio, enquanto os ossos do neurocrânio tendem a apresentar menor variação relativa. Essas diferenças anatômicas possuem relevância clínica direta, influenciando desde a oclusão dentária até a conformação das vias aéreas superiores. (DYCE; SACK; WENSING, 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021; MOTHÉ, G. B. ET AL., 2024).

De acordo com König e Liebich (2021), a variação do tipo craniano em cães decorre principalmente de alterações no crescimento ósseo do viscerocrânio, enquanto o neurocrânio mantém, em grande parte, sua função protetora e organização básica. Essa discrepância explica o motivo de algumas raças com crânios extremamente diferentes compartilham ossos cranianos semelhantes, mas exibem faces ósseas profundamente distintas.

DOLICOCEFÁLICOS

Nos cães dolicocefálicos, o neurocrânio é mais estreito e alongado, com crista sagital externa bem desenvolvida, proporcionando ampla área de inserção muscular (principalmente o músculo temporal). Os ossos parietais são mais alongados dorsocaudalmente, e o crânio apresenta contornos mais retilíneos quando observado em vista lateral (Figura 4) (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Já o viscerocrânio é alongado e estreito, com ossos nasais, maxilares e incisivos significativamente mais longos. O ângulo nasofrontal é discreto ou pouco evidente, e os planos dorsais do crânio e da face tendem a permanecer quase paralelos. O arco zigomático é menos projetado lateralmente quando comparado ao dos braquicefálicos (DYCE; SACK; WENSING, 2010; DONE et al., 2010).

Nesses animais, é comum a ocorrência de braquignatismo mandibular, em que a mandíbula é relativamente mais curta que a maxila, refletindo a predominância do alongamento facial superior (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

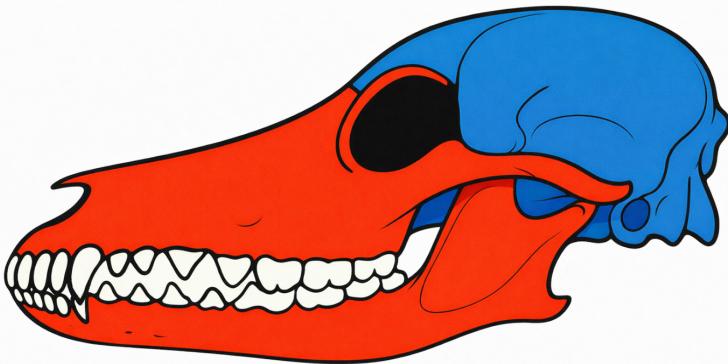


Figura 4 – Desenho ilustrativo do crânio de um cão dolicocefálico, onde a área azul se encontra o neurocrânio e a vermelha se encontra o viscerocrânio (Arquivo pessoal).

MESOCEFÁLICOS

Nos cães mesocefálicos, o neurocrânio apresenta proporções intermediárias, com crista sagital de desenvolvimento moderado e contornos cranianos equilibrados, sendo frequentemente utilizado como modelo anatômico de referência do crânio canino adulto (Figura 5) (DYCE; SACK; WENSING, 2010; DONE et al., 2010).

O viscerocrânio apresenta proporções equilibradas, com comprimento facial intermediário, maxilas e mandíbulas harmonicamente alinhadas e arco zigomático de projeção moderada. O palato duro possui comprimento proporcional ao crânio, e o ângulo nasofrontal é suavemente definido (KÖNIG; LIEBICH, 2021).

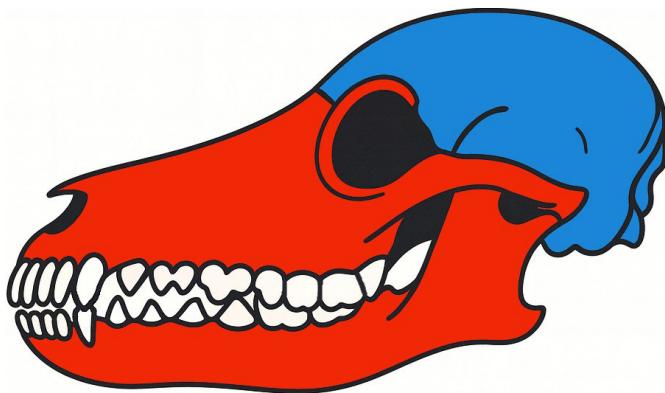


Figura 5 – Desenho ilustrativo do crânio de um cão mesocefálico, onde a área azul se encontra o neurocrânio e a vermelha se encontra o viscerocrânio (Arquivo pessoal).

BRAQUICEFÁLICOS

Nos cães braquicefálicos, o neurocrânio é relativamente curto, largo e frequentemente globoso, com redução ou ausência da crista sagital externa, refletindo menor desenvolvimento da área de inserção dos músculos temporais. Os ossos parietais e frontais tendem a formar uma parte craniana convexa, e, em algumas raças, podem persistir fontanelas abertas ao longo da vida, evidenciando modificação no desenvolvimento ósseo (Figura 6) (DYCE; SACK; WENSING, 2010; YORDI ET AL., 2020; KÖNIG; LIEBICH, 2021).

Segundo Dyce, Sack e Wensing (2010), a protuberância occipital externa e as cristas nucais podem apresentar menor proeminência nesses animais.

Já o viscerocrâneo apresenta encurtamento rostrocaudal acentuado, com alargamento transversal da face. Os ossos nasais, incisivos e maxilares são reduzidos em comprimento, enquanto o osso zigomático apresenta projeção lateral mais evidente. O ângulo nasofrontal é fortemente pronunciado, resultante da inclinação abrupta entre os ossos frontais e os ossos nasais (DONE et al., 2010).

Além disso, segundo Dyce, Sack e Wensing (2010), a mandíbula nos braquicefálicos frequentemente apresenta prognatismo mandibular, caracterizado pelo avanço rostral da arcada inferior em relação à maxila. O palato duro é curto e largo, acompanhando a redução da face óssea.



Figura 6 – Desenho ilustrativo do crânio de um cão braquicefálico, onde a área azul se encontra o neurocrâneo e a vermelha se encontra o viscerocrâneo (Arquivo pessoal).

CONCLUSÃO

A análise comparativa dos crânios dolicocefálico, mesocefálico e braquicefálico mostrou como a morfologia craniana influencia diretamente a funcionalidade respiratória, mastigatória, visual e clínica dos cães domésticos. Através da integração entre descrição anatômica e ilustração, este estudo proporcionou uma visão da relação entre forma e função, permitindo compreender as adaptações evolutivas e suas implicações clínicas.

Nos cães dolicocefálicos, observou-se o predomínio do viscerocrâneo, conferindo excelente ventilação nasal e olfação. Já nos mesocefálicos, a proporção equilibrada entre neurocrâneo e viscerocrâneo representa o padrão anatômico funcional ideal, com baixa predisposição a alterações estruturais. Em contrapartida, os braquicefálicos apresentam compressão das vias respiratórias, comprometendo a ventilação e o bem-estar.

REFERÊNCIAS

- DONE, Stanley H.; GOODY, Peter C.; EVANS, Susan A.; STICKLAND, Neil C. *Atlas colorido de anatomia veterinária do cão e do gato*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2010.
- DYCE, K. M.; WENSING, C. J. G.; SACK, W. O. Tratado de anatomia veterinária. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H-G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.
- MOTHÉ, G. B.; FIONDA, L. S.; CARVALHO, A. P. DE M.; BARBOSA, A. S. J. F. M.; OLIVEIRA, I. H. B. DE; PALOMINO; J. A.; BATISTA, J. C.; LIMA, R. V. C.; SOUZA, A. L. DE; JUNIOR, A. F. M. Anatomia do crânio de cães e implicações clínicas de alformações cranianas. Research, Society and Development, v. 13, n. 6, e1013646030, 2024.
- O'NEILL D. G.; PACKER R. M. A.; FRANCIS, P.; CHURCH, D.B.; BRODBELT, D.C.; PEGRAM, C. (2021). French Bulldogs differ from other dogs in the UK in propensity for many common disorders: a Vet Compass study. *Canine Medicine and Genetics*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40575-021-00112-3>.
- SCHMIDT, M.; ONDREKA, N. (2019). Hydrocephalus in Animals Pediatric Hydrocephalus. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27250-4_36.
- TEICHMANN, C.; PEREIRA, M. A. M.; REIMANN, P. *Alterações anatômicas em cães com síndrome braquicefálica*. Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ), Cruz Alta, RS, 2010.
- YORDY, J.; KRAUS, C.; HAYWARD, J. J.; WHITE, M. E.; SHANNON, L. M.; CREEVY, K. E.; PROMISLOW, D. E. L.; BOYKO, A. R. (2020). Body size, inbreeding, and lifespan in domestic dogs. *Conservation genetics*, 21(1), 137–148. <https://doi.org/10.1007/s10592-019-01240-x>.