



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CAMPUS IX – BARREIRAS-BA
MEDICINA VETERINÁRIA**

**ESTUDO ENDOSCÓPICO PARA OS PARÂMETROS DE NORMALIDADE DAS
COANAS NASAIS E TRAQUEIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS**

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Lima Carneiro

LUCAS MYRRAN MACEDO DE OLIVEIRA

**BARREIRAS – BA
2025**

LUCAS MYRRAN MACEDO DE OLIVEIRA

**ESTUDO ENDOSCÓPICO PARA OS PARÂMETROS DE NORMALIDADE DAS
COANAS NASAIS E TRAQUEIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS**

Projeto de pesquisa realizado ao curso de bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade do Estado da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Lima Carneiro

**BARREIRAS – BA
2025**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA (UNEB)

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX

ATA DE APRESENTAÇÃO DE MONOGRAFIA II – MEV 060 Lucas Myrran Macedo de Oliveira

Aos sete dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte cinco, às quatorze horas, reuniu-se a banca examinadora da defesa do Relatório final de Estágio Curricular Supervisionado, de autoria do discente supraidentificada para a cessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para obtenção do grau de Médico (a) Veterinário (a). A Banca Examinadora ficou assim constituída: presidente da banca e orientador do trabalho Rodrigo Lima Carneiro, 1º examinador Naiane Darklei dos Santos Silva, 2º examinador Ana Emanuella de Souza Babo. Abrindo a sessão o Orientador e Presidente da banca, passou a palavra ao formando para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos membros da banca examinadora e respectiva defesa do formando. Concluídos os trabalhos, procedeu-se o julgamento pelos membros da banca examinadora, em reunião fechada, o aluno foi considerado **APROVADO COM RESSALVAS** (X) / **NÃO APROVADO** (), pelos membros da banca examinadora. O resultado foi então comunicado publicamente ao aluno pelo Presidente da banca examinadora. Nada mais havendo a tratar, o Presidente da banca examinadora deu por encerrado o julgamento que tem por conteúdo o teor desta Ata que, após lida e aprovada com ressalvas, segue assinada por todos os membros da Banca para fins de produção de seus efeitos legais. Barreiras, 07/07/2025.

Professor orientador do trabalho e presidente da Banca Examinadora

Naiane Darklei dos Santos Silva

1º Examinador

Ana Emanuella Souza de Babo

2º Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder saúde, força e sabedoria para vencer cada etapa desta caminhada acadêmica.

A minha família, em especial a minha mãe, avó e tios pelo amor, apoio incondicional e por acreditarem nos meus sonhos, fazendo com que se torne o sonho deles. Sem vocês, nada disso seria possível.

Ao meu orientador Dr. Rodrigo Lima Carneiro, pela paciência, dedicação e orientação durante todo o desenvolvimento deste trabalho, sua contribuição foi essencial para a concretização deste projeto.

À minha namorada, Giovanna, por estar ao meu lado em todos os momentos, oferecendo amor, paciência, compreensão e principalmente incentivo, espero celebrar varias conquistas ao seu lado.

Aos colegas e amigos que caminharam comigo nesta jornada, a Pedro, Mateus, Jackson, Gutemberg, Jeane, Thiala, Juliana e Vitoria, foram inúmeros momentos de aprendizado e companheirismo.

Em especial, dedico uma parte deste trabalho à memória do meu pai Ellison Batista Macedo de Oliveira que, mesmo não estando mais entre nós, permanece presente em meu coração e pensamentos. Sua lembrança é uma fonte constante de inspiração, e este passo é também por você.



Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, o meu mais sincero agradecimento.

O presente artigo seguiu o as normas de confecção do periódico escolhido para sua publicação, disponível em: <https://blog.pubvet.com.br/index.php/instrucoes-aos-autores/>

SUMÁRIO

Introdução.....	8
Materiais e Métodos	9
Resultados e Discussões.....	9
Conclusão	11
Referências Bibliográficas	11

Estudo endoscópico para os parâmetros de normalidade das coanas nasais e traqueia em cães braquicefálicos

Lucas Myrran Macedo de Oliveira¹ , (iD Orcid [0009-0009-4258-7616](https://orcid.org/0009-0009-4258-7616))  (@lucasmmyrran)
 Giovanna Teixeira Dias¹ , (iD Orcid [0009-0008-1146-0586](https://orcid.org/0009-0008-1146-0586))  (@giovannadiasvet)
 Juliana da Silva Ferreira Sousa¹ , (iD Orcid [0009-0004-8083-1214](https://orcid.org/0009-0004-8083-1214))  (@juliana.sfs)
 Jackson Farias² , (iD Orcid [0000-0002-8247-8221](https://orcid.org/0000-0002-8247-8221))  (@fariass_jackson)
 Ana Cassia Mendes de Oliveira da Silva² , (iD Orcid [0009-0005-4569-1081](https://orcid.org/0009-0005-4569-1081))  (@anacmandes.vet)
 Rodrigo Lima Carneiro³ , (iD Orcid [0000-0001-5946-5169](https://orcid.org/0000-0001-5946-5169))  (@carneiro.rlima)

¹Graduando(a) em Medicina Veterinária da Universidade Estadual da Bahia (UNEB), Campus IX Barreiras, Bahia, Brasil.

²Médico Veterinário(a), Clínico geral, Luís Eduardo Magalhães, Bahia, Brasil

³Professor Doutor, da UNEB, Campus-IX, Departamento de Ciências Humanas, Barreiras, Bahia, Brasil.

*Autor para correspondência, lucasmmyrran.mv@gmail.com. Tel.: (75) 999542907.

RESUMO. Existe um padrão específico que serve como referência para o parâmetro normal da traqueia e coanas nasais para a espécie canina, porém sabe-se que esses dados não acompanham o padrão de normalidade para cães de raças braquicefálicas. Objetivou-se com o presente estudo, avaliar e definir padrões anatômicos de traqueia e coanas nasais de cães braquicefálicos das raças Pug, Shih-Tzu, Buldogue Inglês, Buldogue Francês e Boxer que não apresentem manifestações clínicas de afecções respiratórias utilizando exames endoscópicos de imagem como nasofaringorinoscopia retrograda e traqueobroncoscopia. A grande popularidade dos cães braquicefálicos entre os tutores levou à necessidade de um maior conhecimento das características dessas raças, principalmente, as modificações relacionadas às vias aéreas, que sofreram grandes alterações.

Palavras-chave: Braquicefálico, Endoscopia, Nasofaringorinoscopia, Traqueobroncoscopia

Endoscopic study for the normality parameters of nasal choanal and trachea in brachycephalic dogs

ABSTRACT. There is a specific standard that serves as a reference for the normal parameter of the trachea and nasal choanae for the canine species, but it is known that these data do not follow the normal standard for dogs of brachycephalic breeds. The objective of this study was to evaluate and define anatomical patterns of the trachea and nasal choanae of brachycephalic dogs of the Pug, Shih-tzu, English Bulldog, French Bulldog and Boxer breeds that do not present clinical manifestations of respiratory diseases using endoscopic imaging exams such as nasopharyngoscopy and tracheobronchoscopy. The great popularity of brachycephalic dogs among owners has led to the need for greater knowledge of the characteristics of these breeds, especially the modifications related to the airways, which have undergone major changes.

Keywords: Brachycephalic, Endoscopy, Nasopharyngorhinoscopy, Tracheoscopy

Introdução

O sistema respiratório configura-se como essencial para a manutenção da vida dos animais, desempenhando diversas funções como equilíbrio químico, regulação da temperatura corporal e principalmente a realização de trocas gasosas. Esse sistema é composto por uma série de órgãos que atuam em concomitância, iniciando anatomicamente pelas narinas, coanas e seios paranasais, chegando até a laringe, traqueia, brônquios principais, brônquios segmentados, bronquíolos e alvéolos (Gonçalves, 2004).

Dentro da espécie canina, identificam-se três principais variações cranianas, que diferem em tamanho, formato e estrutura, entre elas, destacam-se os animais braquicefálicos, cuja intensa seleção artificial tem levado a uma redução progressiva no tamanho do focinho e das narinas. As raças caninas, como Pug, Bulldog Francês, Bulldog Inglês, Shih-Tzu e Boxer, está ganhando crescente popularidade entre os criadores de animais de companhia, tornando-se necessário aprofundar conhecimentos sobre as características relacionadas a anatomia desses animais (Lopes & Vasconcelos, 2021, Junior *et al.*, 2021).

A braquicefalia é a condrodisplasia selecionada por criadores que procede em domesticação. Em cães normais, as vias aéreas superiores respondem por 50 a 70% da resistência aérea total, enquanto nos cães braquicefálicos essa porcentagem é maior devido às alterações congênitas, como, estenose de narinas, alongamento de palato mole e hipoplasia da traqueia, as anormalidades geralmente restringem a respiração do animal e podem resultar em asfixia e colapso durante excitação ou em situações de aquecimento devido ao clima ou atividade física (Allemand *et al.*, 2013).

A imagiologia desempenha um papel fundamental no diagnóstico das enfermidades respiratórias e alterações anatômicas em cães, ainda que, as técnicas radiográficas convencionais forneçam informações rápidas e relevantes, suas limitações tornam necessária a associa-la com outros métodos, nesse contexto, a endoscopia destaca-se como uma ferramenta diagnóstica prioritária, devido à sua acessibilidade, ampla disponibilidade na rotina clínica e capacidade de visualização direta das estruturas internas (Rolemberg *et al.*, 2023).

Exames de imagem como a nasofaringorinoscopia retrograda, juntamente com a traqueobroncoscopia, tem contribuindo para a identificação de anomalias anatômicas e patologias associadas (Jericó *et al.*, 2015), nesse contexto, é possível associar técnicas de imagem como a nasofaringorinoscopia retrograda para auxílio diagnóstico de neoformações em coanas nasais permitindo a visualização direta com o causador da obstrução, assim como a utilização de traqueobroncoscopia para diagnóstico de estenose traqueal, como diferencial ou em auxílio com raio x (Foppa *et al.*, 2023, Netto *et al.*, 2024)

A endoscopia respiratória pode ser aplicada a outras finalidades, tais como, definir padrões anatômicos específicos para cães braquicefálicos, pois permite a diferenciação entre animais saudáveis e aqueles afetados por afecções respiratórias, contribuindo para um diagnóstico mais preciso e compreensão das variações anatômicas desses animais. Existem padrões de imagem norteadoras para animais saudáveis com conformidades anatômicas dentro da normalidade, a título de exemplo:

A laringe permanece com a sua mucosa normocorada, simétrica com ausência de muco, a região da nasofaringe apresenta mucosa de coloração rosa pálida, vasos submucosos visíveis e pouco fluido presente, a traqueia possui uma mucosa rosa pálida, membrana traqueal dorsal e formato tubular arredondado com discreta vascularização aparente, já os brônquios possuem mucosa rósea clara, entradas arredondada e mínima secreção (Cox, 2015)

Entretanto, não existe tais padrões referenciais para os animais braquicefálicos, sendo o objetivo da presente pesquisa, avaliar e descrever os padrões anatômicos normais das coanas nasais e traqueia em cães braquicefálicos clinicamente saudáveis, utilizando técnicas endoscópicas.

Materiais e Métodos

Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade do Estado da Bahia, para ser executado de acordo com as exigências legais de ética e bem estar animal sob os números de protocolo 2024.017.0058026-26 e 2024.013.0058025-45.

Foram utilizados 11 cães adultos de raças braquicefálicas, machos e fêmeas, com média de idade entre 1 a 7 anos, sem histórico de manifestações clínicas respiratórias como secreção nasal, epistaxe, tosse crônica, dificuldade respiratória e espirros.

Os animais são pacientes da clínica escola de pequenos animais da Universidade do Estado da Bahia - Campus IX, previamente examinados e considerados aptos clinicamente mediante a resultados de avaliações físicas (ausculta cardíaca e pulmonar) inspeção de mucosa conjuntivais e oral, tempo de preenchimento capilar, temperatura retal, grau de hidratação e exames laboratoriais como hemograma e bioquímico (renal e hepática). Os tutores dos animais selecionados foram esclarecidos quanto a proposta do estudo, seus objetivos, etapas metodológicas e riscos envolvidos, sendo submetidos a assinarem um termo de consentimento.

Em datas preestabelecidas cada animal selecionado retornou à clínica escola de pequenos animais da UNEB - Campus IX para a realização da nasofaringorinoscopia retrograda e traqueobroncoscopia, e posteriormente castração (ovariohisterectomia para fêmeas, orquiectomia para machos) ou profilaxia dentária, sendo como procedimentos contrapartidas de benefício por cada animal participante da pesquisa, devendo estar em jejum alimentar prévio de 4 a 6 horas.

Os pacientes foram submetidos a um protocolo anestésico com medicação pré-anestésica a base de acepromazina (0,02 mg/kg) e metadona (0,3 mg/kg), induzidos por meio do propofol a 1% (4 mg/kg) e mantidos sob anestesia inalatória com isoflurano, até o término dos procedimentos. Os animais receberam no ato da recuperação anestésica, meloxicam pela via endovenosa na dose de 1 ml/kg, dipirona na dose de 25 mg/kg, sendo liberado após recuperação com prescrição dos mesmos fármacos por mais 4 dias. As imagens da nasofaringoscopia retrógrada e traqueobroncoscopia foram realizadas via broncoscópio de fibra óptica, com armazenamento de imagem em aplicativo próprio de Smartphone sistema Android.

A pesquisa teve um caráter descritivo qualitativo das imagens adquiridas durante o exame endoscópico, em comparação aos aspectos de normalidade para cães não braquicefálicos encontrados na literatura mais atual sobre o tema.

Resultados e Discussões

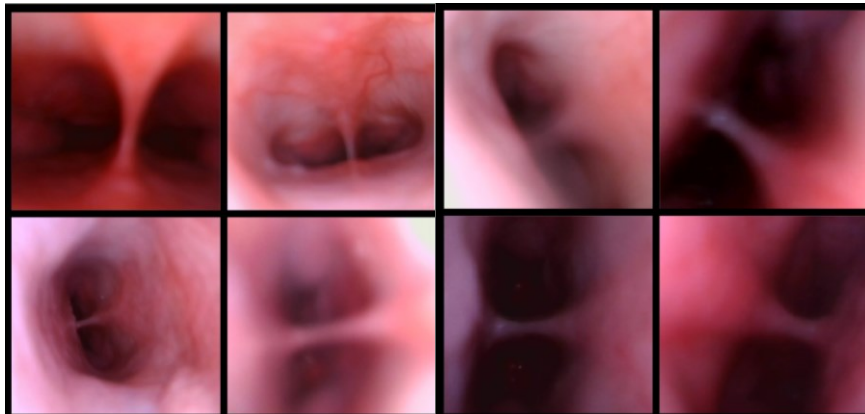
O uso da endoscopia respiratória é amplamente difundido dentro das técnicas de diagnóstico por imagem, uma vez que seus benefícios se tornam ainda, mas amplos quando voltados aos animais braquicéfálicos. Mothé *et al.*, (2024) diz que a braquicefalia se apresenta como uma má formação congênita e que apesar de serem desejadas pelos tutores, essa condição pode vir acompanhada de complicações neurológicas, dentárias e respiratórias. Dessa forma, a endoscopia respiratória atua como principal método de diagnóstico para animais portadoras dessas características, além de possuírem outros benefícios, pois, Passos *et al.*, (2004) descreve a endoscopia respiratória como o método mais confiável em colheita de amostras para biópsias, esclarecimento de suspeita tanto inflamatórias quanto oncológicas além de indica a utilização do método em todos os casos de afecções respiratórias que não respondem ao tratamento convencional, reforçando ainda mais a eficácia dos métodos endoscópicos do sistema respiratório no que se diz respeito a avaliação anatômica e método diagnóstico, o que vai de acordo com o relatado por Allemand *et al.*, (2013) e Santos *et al.*, (2023) onde trouxeram o método de endoscopia respiratória para diagnóstico de enfermidades respiratórias como a paralisia laríngea e a síndrome dos braquicéfálicos.

Ao progredir ainda mais no uso da endoscopia respiratória, Cox (2015) considerou a utilização do método para definir padrões de imagem tanto em região de coana nasal quanto em região de traqueia em cães de forma generalizada, assim, obtendo características através das imagens que serviria como determinantes nos estudos das estruturas do sistema respiratório, no entanto, tais padrões não poderiam ser utilizados para animais braquicéfálicos uma vez que suas particularidades anatômicas divergem das demais raças, dessa forma, o presente experimento, traz conformidades

anatômicas de animais braquicefálicos visíveis a endoscopia respiratória em região de coanas nasais e corpo traqueal utilizando nasofaringorinoscopia retrograda e a traqueobroncoscopia.

As imagens obtidas no experimento possibilitaram a avaliação do interior das coanas nasais por meio da nasofaringorinoscopia retrograda em animais estritamente braquicefálicos (Fig. 1).

Figura 1: Imagens de coana nasal em cães braquicefálicos obtidas através da nasofaringo rinoscopia retrograda



A análise endoscópica permitiu a identificação de padrões morfológicos característicos, sendo possível observar aspectos específicos da região, como, mucosa de coloração rosa-pálido, vasos submucosos evidentes, interior das coanas com aspecto escurecido delimitado pelo osso vômer juntamente a ausência de formações neoplásicas. Tais características foram bastante evidentes nos estudos dos animais submetidos a pesquisa, assim, formando um padrão de imagem para um cão braquicefálico saudável da região de coana nasal.

Além da avaliação das coanas nasais, a endoscopia respiratória realizada no experimento utilizando a técnica de traqueobroncoscopia, possibilitou a inspeção detalhada do interior da traqueia, evidenciando conformação preservada da membrana dorsal, estrutura circular compatível com a aparência de um tubo, mucosa de coloração rosa-pálido com vasos discretamente visíveis e sem indícios de colapso traqueal, presença de fluidos, massas ou formações anômalas (Fig. 2).

Figura 2: Imagens de lúmen traqueal de cães braquicefálicos



Os achados visuais de ambos os métodos de endoscopia respiratória, demonstraram-se compatíveis com os padrões descritos na literatura, corroborando com Cox (2015), determinando a eficácia dos métodos de endoscopia respiratória para examinar padrões morfológicos e integridade das estruturas respiratórias, mesmo diante das particularidades anatômicas das raças braquicefálicas, tendo assim, correspondência entre os registros obtidos no presente experimento e os dados previamente estabelecidos na literatura.

Conclusão

O uso da endoscopia respiratório como a nasofaringorinoscopia e a traqueobroncoscopia são eficazes para determinar padrão morfológicos e anatômicos de coana nasal e traqueia em cães braquicefálicos, não encontrando padrões estruturais nas imagens obtidas no experimento que venham a divergir com a literatura mais atual sobre o tema.

Referências Bibliográficas

Allemand V.C.D. Quinzani.M. & Berl, C.A. Síndrome respiratória dos cães braquicefálicos: Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 11, n. 2 (2013), p. 42 – 47, 2013

Cox, S. (Ed.). **Endoscopy for the veterinary technician**. John Wiley & Sons, 2015.

Foppa, G. Fonte, J. T. Strack, A. Driemeier, D. & Gerardi, A. B. T. Endoscopia para o diagnóstico de estenose traqueal congênita em um cão. **Acta scientiae veterinariae**. DOI: [10.22456/1679-9216.138306](https://doi.org/10.22456/1679-9216.138306). Porto Alegre, RS., 2023.

Gonçalves, R. C. Semiologia do sistema respiratório. **Semiologia Veterinária**. Roca, São Paulo, p. 313-331, 2004.

Jericó, M. M. Neto, J. P. A. & Kogika M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2015.

Junior, A. F. M. Vaz, K. F Tanak, B. M. B. S. Araújo, J. M. Mothé, G. B. Soares, A. M. B. & Almosny, N. R. P. Aspectos anatômicos e clínicos da síndrome braquicefálica: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e269101321221-e269101321221, 2021.

Lopes, B. G. P. & Vasconcelos, T. C. Conhecimento de tutores sobre a síndrome aérea dos cães braquicefálicos. **Pubvet**, v. 15, n. 6, p. 1-8, 2021.

Mothé, G. B. Fionda, L. S. Carvalho, A. P. M. Barbosa, A. S. J. F. M. Oliveira, I. H. B. Palomino, J. A. Batista, J. C. Lima, R. V. C. Souza, A. L. & Junior, A. F. M. Anatomia do crânio de cães e implicações clínicas de malformações cranianas. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 6, p. e1013646030-e1013646030, 2024.

Netto, C. E. C. Ferreira A. M. Alves, C. R. Sousa, C. A. S. & Junior, P. S. Diagnóstico de tumor venéreo transmissível canino em cavidade nasal com auxílio da rinoscopia: relato de 4 casos. **Revista de Medicina Veterinária**, n. 48, p. e1494-e1494, 2024.

Passos, R. F. B. Aquino, J. O. Oliveira, G. G. S. Sanches, R. C. & Maniscalco, C. L. Viabilidade da inspeção traqueobrônquica, por videoendoscopia, em cães. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, p. 344-348, 2004.

Rolemberg, D. S. Toledo, G. N. Santos, J. M. S. & Nardi, A. B. Contribuição do diagnóstico por imagem nas rinopatias caninas–revisão de literatura: Contribution of diagnostic imaging in canine rhinopathies–literature review. **Revista Coopex.**, v. 14, n. 5, p. 4378-4397, 2023.

Santos, T. H. M, Santos, C. R. C. Mothé, G. B. & Júnior, A. F. M. Laringoscopia direta como método diagnóstico da paralisia de laringe em cão: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, p. e22812642297-e22812642297, 2023.