

UNIFEV
MEDICINA VETERINÁRIA

JOÃO PEDRO CAMPOS FACETO
LAURA MORENO PICERNE

**PARTICULARIDADES ANESTÉSICAS EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: REVISÃO
DE LITERATURA**

VOTUPORANGA
2025

JOÃO PEDRO CAMPOS FACETO
LAURA MORENO PICERNE

**PARTICULARIDADES ANESTÉSICAS EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: REVISÃO
DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unifev – Centro Universitário de Votuporanga – para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária, sob a orientação da professora Esp. Fernanda Lopes Filassi.

VOTUPORANGA
2025

FACETO, JOÃO PEDRO CAMPOS.

PARTICULARIDADES ANESTÉSICAS EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: REVISÃO DE LITERATURA. / JOÃO PEDRO CAMPOS FACETO; LAURA MORENO PICERNE. - Votuporanga. Ed. do Autor, 2025.

17 p., 30cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação - Bacharelado) - UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga, Curso de Medicina Veterinária, 2025.

Orientadora: Prof^a. Esp. Fernanda Lopes Filassi.

1.ASA. 2. Braquicefálicos. 3. Riscos. I. PICERNE, LAURA MORENO. II. Título.

VOTUPORANGA
MEDICINA VETERINÁRIA

JOÃO PEDRO CAMPOS FACETO
LAURA MORENO PICERNE

**PARTICULARIDADES ANESTÉSICAS EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: REVISÃO
DE LITERATURA**

Aprovado(a): / /

**PARTICULARIDADES ANESTÉSICAS EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: REVISÃO
DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Unifev – Centro Universitário de Votuporanga –
para a obtenção do grau de bacharel em Medicina
Veterinária, sob a orientação da professora Esp.
Fernanda Lopes Filassi.

Primeiro examinador

Nome:

Instituição: UNIFEV

Segundo examinador

Nome:

Instituição: UNIFEV

Prof. Orientador:

Prof^ª Esp. Fernanda Lopes Filassi

VOTUPORANGA

2025

AGRADECIMENTOS

Aos Faceto e Moreno pelo incentivo, força, e por acreditarem no nosso potencial durante todo o percurso durante esse processo.

Ao corpo docente e a nossa orientadora Fernanda, pelas instruções e pelos ensinamentos que tornaram este trabalho possível.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão deste trabalho

PARTICULARIDADES ANESTÉSICAS EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: REVISÃO DE LITERATURA

JOÃO PEDRO CAMPOS FACETO

LAURA MORENO PICERNE

Resumo:

Os cães braquicefálicos tem se tornado uma raça cada vez mais popular e desejada entre os tutores de animais de companhia, contudo, uma das principais doenças que acometem esses cães é a síndrome braquicefálica. Esta doença provoca um aumento da resistência à passagem de ar pelas vias respiratórias nesses animais, causada por diversas alterações, dificultando assim, a execução da anestesia, prezando sempre pelo profissionalismo e dedicação no procedimento. A presente revisão de literatura tem como objetivo mostrar todas as dificuldades anestésicas em pacientes braquicefálicos, com seus riscos e particularidades. O protocolo anestésico se fundamenta em medicação pré-anestésica, pré-oxigenação, indução e manutenção e pós-operatório, sendo a parte anestésica o maior risco oferecido ao paciente, devido sua complexidade. É necessário sempre ressaltar a relevância do diagnóstico e de possíveis comorbidades do paciente, antes de qualquer planejamento anestésico, sempre visando pela classificação de ASA (American Society of Anesthesiologists).

Palavras-chave: ASA; braquicefálicos; riscos.

Abstract

Brachycephalic dogs have become an increasingly popular and sought-after group among companion-animal owners. However, one of the main conditions affecting these animals is brachycephalic syndrome. This disease leads to increased resistance to airflow through the respiratory tract, caused by various anatomical alterations, which consequently makes anesthetic procedures more challenging, requiring professionalism and careful attention throughout the process. The present literature review aims to discuss the anesthetic difficulties observed in brachycephalic patients, including their risks and particularities. The anesthetic protocol encompasses pre-anesthetic medication, pre-oxygenation, induction, maintenance, and postoperative care. The anesthetic phase represents the greatest risk to the patient due to its complexity. It is always necessary to emphasize the importance of proper diagnosis and consideration of the patient's comorbidities before any anesthetic planning, while also taking into account the ASA (American Society of Anesthesiologists) classification.

Keywords: ASA; brachycephalic; risks.

INTRODUÇÃO

As raças caninas braquicefálicas, como Shih-tzu, Boxer, Buldogue Francês, Buldogue Inglês, entre outras, tornaram-se cada vez mais comuns entre os tutores devido ao temperamento dócil e às particularidades fenotípicas marcantes. Essas mesmas características, resultantes de uma intensa seleção artificial, são responsáveis pela predisposição a diversas afecções, abrangendo as vias aéreas superiores, esôfago, estômago, duodeno, além de malformações dentárias e oftálmicas (DE LORENZI; DAVIDE; DRIGO, 2009; HUSSEIN; SULLIVAN; PENDERIS, 2012). Dentre essas condições, o trato respiratório superior é o local mais frequentemente comprometido, o que culmina na síndrome braquicefálica. Anatomicamente, estes cães apresentam um focinho curto e crânio arredondado, o que resulta em alteração nas vias aéreas superiores que dificultam a passagem do ar. Conseqüentemente, essa condição provoca um esforço respiratório maior nesta raça em comparação com outras, comprometendo gravemente a respiração e a termorregulação (LAMEU et al., 2020).

Entre as principais condições associadas ao fenótipo braquicefálico destaca-se a Síndrome Obstrutiva das Vias Aéreas dos Braquicefálicos (SOB), caracterizada pela presença de uma ou mais anomalias, como estenose das narinas, alongação do palato mole, eversão dos sacos laríngeos, hipoplasia traqueal e cornetos nasais aberrantes. Tais alterações limitam significativamente o fluxo aéreo, prejudicando não apenas a respiração, mas também a termorregulação, processo essencial para o equilíbrio homeotérmico em cães (LAMEU et al., 2020; ALLEMAND; QUINZANI; BERL, 2013). Como um agravante, essa síndrome está associada a manifestações clínicas importantes e até mesmo à morte precoce em casos não tratados adequadamente (ALLEMAND; QUINZANI; BERL, 2013; MENDES JUNIOR et al., 2021).

Devido a essas alterações anatômicas e fisiológicas, o manejo anestésico de cães braquicefálicos apresenta maiores desafios e riscos. Diversos fármacos empregados na sedação e na anestesia geral podem induzir depressão respiratória, o que potencializa a chance de eventos adversos nesses pacientes (DOWNING; GIBSON, 2018). A anestesiologia, por si só, demanda atenção minuciosa, e essa complexidade se intensifica quando se trata de animais com limitações respiratórias até mesmo em atividades rotineiras, como exercícios leves, ou durante o sono.

Assim, qualquer procedimento que envolva sedação, anestesia ou contenção física exige postura cautelosa e individualização do protocolo, considerando as particularidades de

cada paciente e a condição clínica associada. Os riscos anestésicos são significativos e podem se manifestar desde o período pré-operatório até o trans e pós-operatório (BRODBELT et al., 2015; BARCELOS et al., 2021).

2. OBJETIVO

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura abordando as principais considerações relacionadas à síndrome braquicefálica, além dos riscos associados aos procedimentos anestésicos em cães dessas raças, visto que a demanda por atendimento a esses pacientes cresce continuamente na prática veterinária.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi aprimorado por meio de uma revisão de literatura, utilizando livros, artigos científicos e materiais acadêmicos virtuais. A seleção das fontes considerou a relevância para o tema, a qualidade científica e a atualidade das publicações, para desenvolver um trabalho atualizado. A pesquisa bibliográfica foi conduzida em bases como PubVet, PubMed, SciELO e Google Acadêmico, além de obras de referência, incluindo o livro *Anestesia em Animais de Companhia* e autores consagrados como Denise Fantoni e Lumb & Jones.

Após a etapa de busca, foi feita uma leitura exploratória inicial dos materiais encontrados, seguida de uma análise, visando identificar, comparar e sintetizar informações relevantes para a elaboração do estudo.

Os dados obtidos foram organizados e integrados de modo a atender ao objetivo central da pesquisa e fornecer uma base teórica consistente para o desenvolvimento do trabalho.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. Anatomia e fisiologia dos braquicefálicos

As raças braquicefálicas apresentam alterações anatômicas significativas decorrentes da seleção por crânios encurtados. A conformação reduzida do focinho leva a alterações estruturais importantes no trato respiratório superior, como estenose de narinas, palato mole

alongado, hipoplasia de traqueia e presença de sáculos laríngeos propensos à eversão. Em conjunto, essas particularidades diminuem a eficiência do fluxo de ar e aumentam a resistência respiratória, predispondo ao esforço ventilatório acentuado mesmo em condições fisiológicas. (FASANELLA *et al*, 2010).

4.2. Avaliação pré-anestésica

Durante a avaliação pré-anestésica, é essencial realizar uma anamnese detalhada, investigando possíveis doenças prévias e o histórico de uso de medicamentos (SCALES; CLANCY, 2019), evitando assim reações adversas e interações indesejadas. Também é fundamental questionar sobre intolerância ao exercício e ao calor, qualidade e distúrbios do sono, temperamento, nível de estresse, ocorrência de regurgitações, vômitos, cianose, episódios de desmaio e presença de obesidade, pois esses fatores ajudam a determinar a gravidade da síndrome apresentada pelo paciente (AGUILERA, 2021; ROEDLER *et al.*, 2013).

A avaliação do sistema cardiovascular inclui análise da frequência e ritmo cardíaco, verificação da pulsação, tempo de preenchimento capilar e ausculta cardíaca por um minuto em ambos os lados do tórax, para identificação de eventuais sopros. Já o sistema respiratório é examinado por meio da auscultação de todos os campos pulmonares, observando profundidade, ritmo e frequência respiratória, além de qualquer ruído anormal (SCALES; CLANCY, 2019).

A interpretação dos exames laboratoriais é indispensável, pois alterações hematológicas e bioquímicas afetam diretamente a resposta do animal à anestesia. A anemia, por exemplo, diminui a capacidade de transporte de oxigênio e favorece quadros de hipóxia, já a hipoproteïnemia intensifica o efeito de fármacos que possuem alta afinidade por proteínas, podendo levar a uma sobredosagem relativa (BRODBELT *et al.*, 2015). Recomenda-se ao menos a avaliação do hematócrito, glicemia, ureia e ALT, que fornecem informações sobre hidratação, capacidade de ligação proteica e função renal e hepática. Quando disponível, a gasometria arterial é extremamente útil para avaliar trocas gasosas e identificar possíveis quadros de hipoxemia ou acúmulo de CO₂ (SCALES; CLANCY, 2019).

Cães braquicefálicos frequentemente apresentam alterações cardíacas identificáveis no eletrocardiograma (LOPEZ, 2015). Esses animais possuem tônus vagal elevado em repouso, o que os torna suscetíveis a bradicardia sinusal, pausas sinusais, síncope e

bloqueios atrioventriculares de segundo grau (SCALES; CLANCY, 2019). A radiografia torácica também é um recurso valioso, pois o tamanho do coração observado na imagem auxilia na determinação da gravidade da doença e na identificação do risco de insuficiência cardíaca congestiva (PERKOWSKI; OYAMA, 2017), além de permitir a avaliação de possíveis alterações traqueais e pulmonares (LOPEZ, 2015). Para um estudo mais detalhado da anatomia e função cardíaca, a ecocardiografia é indicada, sendo especialmente útil em pacientes cardiopatas ou portadores de doenças sistêmicas que afetem a hemodinâmica (PERKOWSKI; OYAMA, 2024).

Com a finalidade de classificar o estado fisiológico do animal e estimar o risco cirúrgico, a Sociedade Americana de Anestesiologia estabeleceu cinco categorias, que vão de ASA I a ASA V (GRUBB et al., 2020). Os braquicefálicos, mesmo sem outras comorbidades, são frequentemente classificados como ASA II (GRUENHEID et al., 2018) e podem chegar a ASA III ou superior com a presença de outras comorbidades. A avaliação do grau ASA é crucial, pois um aumento nesse status está significativamente associado a uma taxa mais alta de complicações postanestésicas (GRUENHEID et al., 2018). Portanto, a verificação da presença de doenças sistêmicas (como cardiopatias ou diabetes), bem como de condições como hipovolemia e desidratação, é fundamental antes da elaboração do protocolo anestésico (GRUBB et al., 2020).

4.3. Indução e manutenção anestésica

O período de indução anestésica exige extrema cautela, dada a predisposição à obstrução de vias aéreas e depressão respiratória. A pré-oxigenação com oxigênio a 100% por no mínimo três minutos fornece aproximadamente uma melhora na saturação, o que é crítico em pacientes com dificuldade respiratória (GRUBB et al., 2020). A indução, que deve ser realizada por via intravenosa, prioriza agentes de rápida ação e metabolismo, como o Propofol ou Etomidato em cardiopatas associado à opioides de curta duração como o Fentanil, por exemplo, a fim de garantir a intubação orotraqueal o mais rápido possível e manter a estabilidade hemodinâmica (BERRY, 2024; CORTOPASSI, 2019). O uso de adjuvantes como a Lidocaína é recomendado para reduzir a incidência de arritmias e a depressão cardiovascular durante a coindução (BERRY, 2024).

Após a indução bem-sucedida, a manutenção anestésica é preferencialmente realizada com anestesia inalatória, utilizando agentes voláteis como o Isoflurano ou o Sevoflurano. A escolha do agente deve considerar o perfil de segurança e a capacidade de

controle da profundidade anestésica, sendo o Sevoflurano e o Isoflurano os mais indicados na prática veterinária por produzirem menores alterações fisiológicas e permitirem rápido ajuste do plano anestésico (OLIVA; SANTOS, 2019). Para a manutenção, o gás anestésico é administrado por meio do tubo orotraqueal, utilizando o circuito anestésico adequado (NUNES; MASSONE, 2019) e avaliando a Concentração Alveolar Mínima (CAM) de cada agente (OLIVA; SANTOS, 2019). A determinação da taxa de administração e a gestão do procedimento devem considerar o tempo cirúrgico e a estabilidade hemodinâmica do paciente, exigindo monitoramento contínuo dos parâmetros vitais (NUNES; MASSONE, 2019; BARCELOS et al., 2021).

4.4. Recuperação anestésica

A fase de recuperação anestésica é um período crítico para os pacientes braquicefálicos, sendo crucial manter o paciente sob monitoramento intensivo. A extubação deve ser realizada tardiamente (CEBALLOS, 2023), apenas quando o paciente estiver totalmente desperto, com as vias aéreas desobstruídas e tiver tônus muscular e reflexos presentes (AGUILERA, 2021). Após a extubação, é fundamental fornecer oxigênio terapia umidificada para prevenir a hipoxemia (CEBALLOS, 2023).

É essencial observar sinais de dificuldade respiratória, que incluem aumento do esforço respiratório e estridor. A presença dessas alterações pode indicar obstrução parcial ou completa das vias aéreas. Nesses casos, manobras como estender o pescoço e tracionar a língua podem ajudar a restabelecer a via aérea (AGUILERA, 2021).

Para o manejo de emergência e preventivo, a administração intravenosa de corticosteroides no período perioperatório pode ser recomendada, pois ajuda a reduzir o risco de edema nas vias aéreas superiores. Contudo, em casos severos, demonstrou-se que a nebulização com adrenalina é um tratamento eficaz, visto que age promovendo vasoconstrição localizada e auxiliando na broncodilatação (ELLIS; LEECE, 2017). Quando o quadro envolve obstrução das vias aéreas inferiores, o emprego de broncodilatadores, como o salbutamol, pode ser vantajoso para aprimorar o fluxo aéreo e a oxigenação (DOWNING & GIBSON, 2018).

4.5. Complicações e prevenção

Essas raças apresentam predisposição a diversas afecções, especialmente à síndrome

obstrutiva das vias aéreas braquicefálicas e ao refluxo gastroesofágico, condições que impactam significativamente o manejo anestésico e aumentam o risco de complicações. Esta revisão tem como base literatura científica e diretrizes clínicas rigorosas para discutir o cuidado perioperatório em cães braquicefálicos. O foco está na identificação pré-operatória de enfermidades concomitantes frequentes, em medidas práticas para minimizar os riscos anestésicos e em estratégias que favoreçam um melhor pós-operatório (PACKER et al., 2015).

5. DISCUSSÃO

A literatura científica é consistente ao demonstrar que cães braquicefálicos apresentam comprometimento respiratório significativo, o que se reflete diretamente na prática anestésica. A Síndrome das Vias Aéreas dos Braquicefálicos decorre de alterações anatômicas do trato respiratório superior que aumentam a resistência ao fluxo aéreo, favorecendo episódios de hipoxemia, hipercapnia e colapso das vias aéreas, especialmente em situações de estresse, sedação ou anestesia geral.

Essas particularidades explicam a maior dificuldade na intubação orotraqueal e a necessidade de estratégias preventivas, como a pré-oxigenação adequada no período de pré indução. Estudos indicam que a pré-oxigenação aumenta a reserva funcional de oxigênio, prolongando o tempo seguro de apneia e reduzindo o risco de dessaturação durante a indução anestésica, fator crítico nesses pacientes.

Outro aspecto amplamente discutido na literatura é a importância da avaliação pré-anestésica completa. A ausência de exames laboratoriais, de imagem e de uma anamnese detalhada compromete diretamente a elaboração de protocolos anestésicos seguros, uma vez que cães braquicefálicos frequentemente apresentam comorbidades associadas, como cardiopatias, alterações respiratórias e obesidade. Dessa forma, a individualização do protocolo anestésico, baseada nos achados clínicos e no status ASA do paciente, é fundamental para minimizar riscos perioperatórios.

A fase de recuperação anestésica é reconhecida como um dos momentos mais críticos em cães braquicefálicos. A extubação tardia, realizada apenas quando o paciente se encontra totalmente consciente e com reflexos protetores preservados, é amplamente recomendada. Essa conduta reduz o risco de obstrução das vias aéreas, laringoespasma e edema laríngeo, complicações frequentemente relatadas nesses pacientes. Assim, o monitoramento intensivo e a oxigenoterapia suplementar no pós-operatório imediato são medidas indispensáveis para

garantir a segurança anestésica.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a seleção reprodutiva tem levado a modificações anatômicas e funcionais nas raças braquicefálicas, resultando em prejuízos significativos à qualidade de vida desses animais. As alterações nesses pacientes dificultam no manejo anestésico, fazendo com que o protocolo seja bem pensado e cuidadoso, levando sempre em consideração os resultados dos exames e o ASA do paciente.

Portanto, a manutenção do estudo e da atualização constante em anestesia de pacientes braquicefálicos é essencial, visando uma maior excelência na prática e uma minimização de intercorrências, de modo a garantir a segurança e a qualidade de vida desses animais durante todo o período perioperatório e na recuperação evitando as complicações que são comuns.

REFERÊNCIAS

AGUILERA, Nadia. **Complicaciones en la anestesia de caninos braquicefálicos**. 2021. 71 f. Trabalho Final de Graduação (Medicina Veterinária) – Universidad Nacional de Río

Negro, Viedma, 2021.

ALLEMAND, Vanice Correto Dutra; QUINZANI, Marcelo; BERL, Carla Alice. Síndrome respiratória dos cães braquicefálicos: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 42-47, Jul. 2013. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/16222>. Acesso em: 23 nov. 2025.

BARCELOS, Luciana de Castro; RAMOS TAMEIRÃO, Emanuely; WAMSER FONSECA GONZAGA, Lucas; DA SILVA BASTOS, Lidiane; FERREIRA ANTUNES DA OLIVEIRA, Cintia; VITOR FERNANDES COTRIM DE ALMEIDA, João; ALEXSANDRA FELIX, Larissa; FERRANTE, Marcos. Anestesia em pequenos animais durante procedimentos cirúrgicos: Revisão. **Pubvet**, [S. l.], v. 15, n. 10, 2021. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/177>. Acesso em: 26 nov. 2025.

BERRY, Stephanie. Anestésicos Injetáveis. In: GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A; ROBERTSON, Sheilah A. **Lumb & Jones | Anestesiologia e analgesia em veterinária, 5ª edição**. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 271-290.

BRODBELT, David C; BLISSITT, Karen J.; HAMMOND, Richard A. NEATH, Prue J.; YOUNG, Lestey E.; PFEIFFER, Dirk U.; WOOD, James L. N. The risk of death: the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, [S. l.], v. 42, n. 4, p. 325-340, Jul. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18466167/>. Acesso em: 25 nov. 2025.

CEBALLOS, Martín. Anestesia en perros braquicefálicos: manejo preventivo de complicaciones frecuentes. **Revista Methodo**, Córdoba, v. 8, n. 3, p. 129-133, Jul. 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372596265_Anestesia_en_perros_braquicefalicos_manejo_preventivo_de_complicaciones_frecuentes. Acesso em: 23 nov. 2025.

CORTOPASSI, Silvia. Anestesia Intravenosa. In: MASSONE, Flávio. **Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 37-42.

DE LORENZI, Davide; BERTONCELLO, Diana; DRIGO, Michele. Bronchial abnormalities found in a consecutive series of 40 brachycephalic dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, IL, v. 235, n. 7, p. 835-840, 1 out. 2009.

DOWNING, F.; GIBSON, S. Anaesthesia of brachycephalic dogs. **Journal of Small Animal Practice**, Herts, v. 59, n. 12, p. 725-733, Dec. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30374971/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

ELLIS, Jenny; LEECE, Elizabeth Ann. Nebulized Adrenaline in the Postoperative Management of Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome in a Pug. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Lakewood, CO, v. 53, n. 2, p. 107-110, Mar./Apr. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314681701_Nebulized_Adrenaline_in_the_Postoperative_Management_of_Brachycephalic_Obstructive_Airway_Syndrome_in_a_Pug. Acesso em: 23 nov. 2025.

FASANELLA, Frank J; SHIVLEY, Jacob M.; WARDLAW, Jennifer L; GIVARUANGSAWAT, Sumalee. Brachycephalic Airway Obstructive Syndrome in Dogs: 90 cases (1991-2008). **Journal of Small Animal Practice**, Oxford, v. 51, n. 4, p. 195-200, Apr. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21034343/>. Acesso em: 25 nov. 2025.

GRUBB, Tamara. SAGER, Jennifer; GAYNOR, James S.; MONTGOMERY, Elizabeth; PARKER, Judith A.; SHAFFORD, Heidi; TEARNEY, Caitlin. 2020 AAHA Anesthesia and Monitoring Guidelines for Dogs and Cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Lakewood, CO, v. 56, n. 2, p. 59-82, 2020. Disponível em: https://www.aaha.org/wp-content/uploads/globalassets/02-guidelines/2020-anesthesia/anesthesia_and_monitoring_guidelines_final.pdf. Acesso em: 23 nov. 2025.

HASKINS, Steve. Monitoramento de Pacientes Anestesiados. In: GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A; ROBERTSON, Sheilah A. **Lumb & Jones | Anestesiologia e analgesia em veterinária, 5ª edição**. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 81-108.

HUSSEIN, Aseel K.; SULLIVAN, Martin; PENDERIS, Jacques. Effect of brachycephalic, mesaticephalic, and dolichocephalic head conformations on olfactory bulb angle and orientation in dogs as determined by use of in vivo magnetic resonance imaging. **American Journal of Veterinary Research**, Schaumburg, IL, v. 73, n. 7, p. 946-952, jul. 2012.

HUSSEIN, Aseel K.; SULLIVAN, Martin; PENDERIS, Jacques. Effect of brachycephalic, mesaticephalic, and dolichocephalic head conformations on olfactory bulb angle and orientation in dogs as determined by use of in vivo magnetic resonance imaging. **American Journal of Veterinary Research**, Schaumburg, IL, v. 73, n. 7, p. 946-951, Jul. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22738044/>. Acesso em: 23 nov. 2025.

LAMEU, Gabrielly Rodrigues *et al.* Síndrome braquicefálica em cães: Revisão. **PubVet**, [s. l.], v. 14, n. 10, p. 1-7, Out. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/346149170_Sindrome_braquicefalica_em_caes_Revisao. Acesso em: 23 nov. 2025.

MENDES JUNIOR, Aguinaldo Francisco; VAZ, Karina Ferreira; TANAKA, Bruna Maria

Begami Sanches; ARAÚJO, Joyce Mergulhão de; MOTHÉ, Gabriele Barros; SOARES, Ana Maria Barros; ALMOSNY, Nádia Regina Pereira. Aspectos anatômicos e clínicos da síndrome braquicefálica: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 13, e269101321221, 2021. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/355247627_Aspectos_anatomios_e_clinicos_da_sindrome_braquicefalica_revisao_de_literatura. Acesso em: 25 nov. 2025.

NUNES, Newton; MASSONE, Flavio. Aparelhos, Circuitos Anestésicos e Monitoramento. *In*: MASSONE, Flávio. **Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e Técnicas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 123-138.

OLIVA, Valéria; SANTOS, Paulo. Anestesia Geral Volátil ou Inalatória. *In*: MASSONE, Flavio. **Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e Técnicas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 83 – 112.

PERKOWSKI, Sandra Z.; OYAMA, Mark A. Fisiologia e Administração Anestésica em Pacientes com Doenças Cardiovasculares. *In*: GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A; ROBERTSON, Sheilah A. **Lumb & Jones | Anestesiologia e analgesia em veterinária, 5ª edição**. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 489 – 504.

RISCO-LÓPEZ, M. Anestesia en perros braquicefálicos. **Clínica veterinaria de pequeños animales: revista oficial de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales**, [S. l.], v. 35, n. 4, p. 217-224, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5865750>. Acesso em: 26 nov. 2025.

ROEDLER, Florian S.; POHL, Sabine; OECHTERING, Gerhard U. How does severe brachycephaly affect dog's lives? Results of a structured preoperative owner questionnaire. **The Veterinary Journal**, [s. l.], v. 198, n. 3, p. 606-610, Dec. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090023313004280>. Acesso em: 25 nov. 2025.

SCALES, Courtney; CLANCY, Niamh J. Brachycephalic anaesthesia, part 1: the pre-anaesthetic period. **Veterinary Nursing Journal**, [S. l.], v. 34, n. 6, p. 146-150, Jun. 2019. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/333317905_Brachycephalic_anesthesia_part_1_the_pre-anaesthetic_period. Acesso em: 26 nov. 2025.

STEFFEY, Eugene; MAMA, Khursheed; BROSNAN, Robert. Anestésicos Inalatórios. *In*: GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A; ROBERTSON, Sheilah A. **Lumb & Jones | Anestesiologia e analgesia em veterinária, 5ª edição**. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 291 – 326.

VALADÃO, Carlos. Anestesia dissociativa. *In*: MASSONE, Flavio. **Anestesiologia**

Veterinária: Farmacologia e Técnicas. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 53 – 62.

