ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES EM CÃES E GATOS DIAGNOSTICADAS NO SETOR DE PATOLOGIA ANIMAL DA UFES

Andreina Aparecida Oliveira de Freitas, Jankerle Neves Boeloni.

Universidade Federal do Espírito Santo, Campus Alegre, Alto Universitário, s/n, Bairro Guararema - 29500-000 - Alegre - ES, Brasil, andreinaaparecida2@gmail.com, jankerle@gmail.com.

Resumo

As doenças cardiovasculares em cães e gatos estão entre as afecções mais importantes da medicina veterinária, comprometendo a qualidade e a expectativa de vida dos animais. Este trabalho buscou o levantamento das principais alterações cardiovasculares diagnosticadas no Setor de Patologia Animal da Ufes descrevendo a distribuição segundo sexo, raça e idade. Foi conduzida pesquisa retrospectiva e descritiva a partir de laudos de necropsia de 94 cães e 34 gatos. Das necropsias caninas, 70 (74,46%) apresentaram alterações cardiovasculares, com predomínio em fêmeas, animais acima de 10 anos e sem raça definida (SRD), sendo a hipertrofia concêntrica do miocárdio a lesão mais prevalente (60%). Nos felinos, 23 (67,64%) apresentaram alterações, com predomínio em animais machos, com menos de 5 anos e pelo curto brasileiro (PCB)/SRD, destacando-se o hidropericárdio (82,60%). Conclui-se que a hipertrofia concêntrica e o hidropericárdio foram, respectivamente, as principais alterações em cães e gatos, evidenciando perfis epidemiológicos distintos e reforçando a importância do exame necroscópico para o diagnóstico.

Palavras-chave: Caninos. Felinos. Doenças. Epidemiologia.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Medicina Veterinária.

Introdução

As doenças cardiovasculares são comuns na rotina clínica veterinária, podendo ser primárias ou secundárias, e estudos evidenciam sua relevância na casuística patológica. Borges e Pimentel (2024) identificaram lesões cardíacas em 106 de 339 necropsias de cães e gatos, com predomínio de doença mixomatosa da valva mitral (DMVM) em cães (41,90%) e de hipertrofia concêntrica e hidropericárdio em gatos (35,00%). O aumento da longevidade dos cães tem sido associado à maior ocorrência de doenças crônicas, sobretudo cardiovasculares, entre as principais causas de morbidade e mortalidade em animais idosos (Dias-Pereira, 2022).

Estudos epidemiológicos recentes evidenciam que as alterações do sistema cardiovascular em cães e gatos domésticos representam uma parcela significativa de casuística clínica e epidemiológica na medicina veterinária. Estudos epidemiológicos recentes reforçam essa relevância, Baisan *et al*. (2021), analisando 635 animais (476 cães e 159 gatos) atendidos em um serviço de cardiologia veterinária na Romênia, verificaram que 94,05% das patologias cardíacas diagnosticadas eram adquiridas, com predomínio de DMVM em cães (63% dos casos) e de cardiomiopatia hipertrófica em gatos (76% dos casos).

O presente trabalho tem como objetivo realizar o levantamento das principais alterações cardiovasculares em cães e gatos diagnosticadas no Setor de Patologia Animal da Ufes, descrevendo a distribuição segundo sexo, raça e idade.

Metodologia

O presente estudo consistiu em uma pesquisa retrospectiva e descritiva, desenvolvida no Setor de Patologia Animal da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), campus Alegre, com aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA/Ufes), sob protocolo nº 017/2020, sendo importante ressaltar que este protocolo ampara o projeto “guarda-chuva” do setor com vigência de 2020 até 2030. Foi realizado o levantamento de todos os laudos de necropsia de cães e gatos atendidos no setor, referentes ao período de 30 de abril de 2025 a 30 de abril de 2026, totalizando 94 casos de cães e 34 casos de gatos, sendo os animais que apresentaram alguma alteração cardiovascular registrada

considerados o grupo de análise do estudo. Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística descritiva, por meio do cálculo de frequências absolutas e relativas das afecções observadas.

Não houve exclusão de laudos por autólise avançada, conservação inadequada do cadáver ou preenchimento incompleto dos laudos, sendo os casos com variáveis não informadas (idade e/ou raça) mantidos no estudo, com o respectivo dado registrado como não disponível. As lesões cardiovasculares identificadas foram classificadas, de acordo com sua natureza etiopatogênica, em degenerativas, circulatórias/hemodinâmicas, inflamatórias/infecciosas e outras alterações (Santos; Alessi, 2023).

Em 4 animais em que os achados macroscópicos foram inconclusivos ou indicaram a necessidade de confirmação diagnóstica, fragmentos cardíacos foram coletados, fixados em formol tamponado a 10%, processados rotineiramente e incluídos em parafina, sendo os cortes histológicos corados por Hematoxilina-Eosina e as fotomicroscopias das alterações foram realizadas em microscópio óptico acoplado à câmera (Opticam 0500R, Brasil).

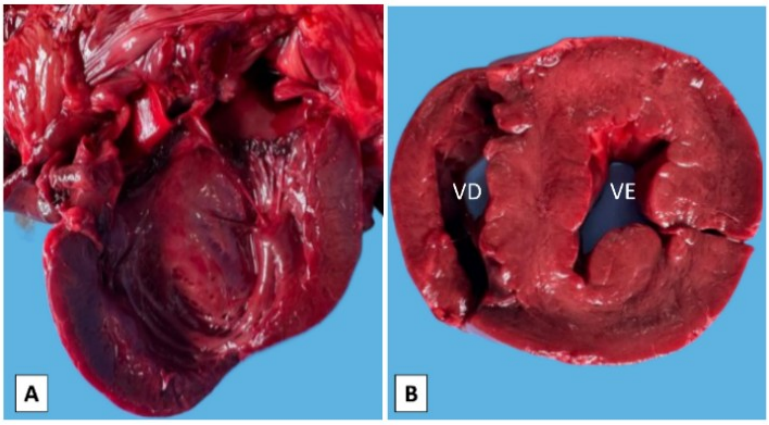
Resultados

De um total de 94 necropsias de cães realizadas no Setor de Patologia Animal da Ufes, no período de 30 de abril de 2025 a 30 de abril de 2026, 70 apresentaram alterações cardiovasculares, representando 74,46% do total de casos. Desses cães com alterações cardiovasculares, 32 (45,71%) eram machos e 38 (54,29%) fêmeas. Em relação à idade, 6 (8,57%) tinham menos de 5 anos, 12 (17,14%) entre 5 e 10 anos, e 20 (28,57%) acima de 10 anos; cães classificados como adultos por avaliação clínica/necroscópica, porém sem idade exata registrada no histórico, corresponderam a 29 (41,43%) dos casos; em 3 (4,29%), nenhuma informação etária constava do laudo. Entre as raças, houve predominância de cães sem raça definida (SRD), com 45 (64,29%) casos, seguidos pela raça Pinscher com 4 (5,71%) casos, e Rottweiler, Poodle, Pug, Pit Bull e Yorkshire Terrier, cada uma com 2 (2,86%) casos, além das raças Maltês, Poodle Gigante, Bulldogue Francês, Shih Tzu, Dálmata, Dogo Argentino, Pastor Suíço, Basset e Pastor Belga (1,43%) cada um representando 1 caso. Além disso, 2 (2,86%) dos casos não tiveram a raça informada.

A hipertrofia concêntrica do miocárdio foi a lesão cardíaca mais prevalente entre os cães analisados (Figura 1), sendo encontrada em 42 (60,00%) animais, com acometimento predominante do ventrículo esquerdo (VE) (88,10%); seguida pelo hidropericárdio em 24 (34,28%) cães, DMVM (Figura 2) em 13 (18,57%) cães e dilatação cardíaca em 9 (12,85%) cães. Entre as alterações de menor ocorrência, foram observadas áreas brancacentas em musculatura cardíaca (7,14%); alterações de aorta (7,14%); e nódulos (7,14%) sendo encontrados em musculatura e saco pericárdio, em 5 cães cada um; hemorragia em musculatura cardíaca (4,28%) e espessamento de válvulas (4,28%) em 3 cães cada; hipertrofia excêntrica do VD (2,85%); pericardite fibrinosa (2,85%); coração globoso (2,85%); palidez de musculatura cardíaca (2,85%) e congestão cardíaca (2,85%) em 2 cães cada; e endocardite em válvulas atrioventriculares (1,42%); dirofilariose em VD (1,42%); hematoma em saco pericárdico (1,42%); dilatação de músculo papilar (1,42%); trombo em cava caudal (1,42%) e *shunt* portossistêmico (1,42%) foi observado em 1 cão cada. Adicionalmente, coágulos intracardíacos foram observados em 10 cães (10,64% das necropsias), sendo considerados achado cadavérico e, portanto, não incluídos no cômputo das alterações cardiovasculares.

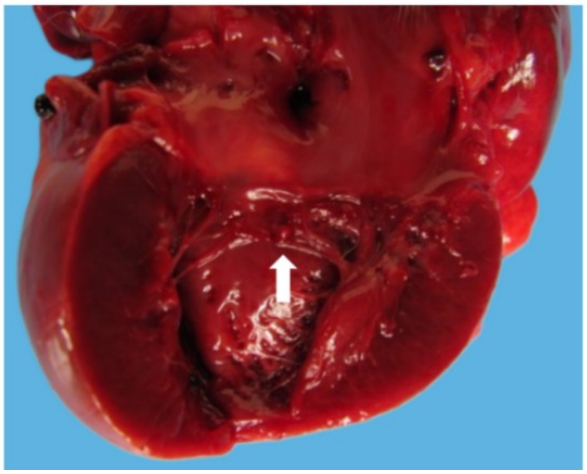
Importante ressaltar que a hipertrofia concêntrica do miocárdio foi avaliada de forma subjetiva, porém com critérios macroscópicos importantes como comparação com a parede do ventrículo direito, bem com associação com diminuição do tamanho da câmara ventricular esquerda e mesmo essa avaliação tendo limitações, com esses critérios foi possível inferir a presença de hipertrofia concêntrica do miocárdio. Com relação ao hidropericárdio, é necessário citar que, apesar do líquido não ter sido mensurado, utilizou-se parâmetros como discreto, moderado ou intensa com relação a presença do líquido no saco pericárdico, sendo possível assim diagnosticar a presença do líquido e sua intensidade.

Figura 1 - Fotomacroscopias de hipertrofia cardíaca concêntrica em cão Dogo Argentino, macho, idade não informada. A: vista externa do coração. B: secção transversal dos ventrículos, com espessamento acentuado da parede livre do ventrículo esquerdo (VE) e redução da luz ventricular, espessamento discreto da parede do ventrículo direito (VD), caracterizando hipertrofia concêntrica.



Fonte: Setor de Patologia Animal da Ufes (2026).

Figura 2 - Fotomacroscopia de cão, macho, Pug, 9 anos. Coração com DMVM focal discreta (seta branca) em valva atrioventricular esquerda.



Fonte: Setor de Patologia Animal da Ufes (2026).

Em dois cães com hipertrofia concêntrica identificada macroscopicamente, o exame histopatológico confirmou hipertrofia de miócitos e desorganização de cardiomiócitos, respectivamente. Adicionalmente, em dois animais com nódulos brancacentos ao exame macroscópico, o diagnóstico microscópico revelou neoplasia mesenquimal maligna indiferenciada e carcinoma tubular mamário metastático.

Considerando os 70 cães com lesão, o total de alterações identificadas foi de 125, número superior ao de animais avaliados pois diversos cães apresentaram mais de uma lesão simultaneamente. Dessas, as lesões degenerativas representaram 57 casos (45,60%), as alterações circulatórias/hemodinâmicas 42 casos (33,60%), as lesões inflamatórias/infecciosas 4 casos (3,20%) e outras alterações 22 casos (17,60%).

De um total de 34 necropsias de gatos realizadas no Setor de Patologia Animal da Ufes, 23 apresentaram alterações cardiovasculares, representando 67,64% do total de casos. Desses gatos com alterações cardiovasculares, a distribuição foi semelhante entre machos 12 (52,17%) e fêmeas 11 (47,83%). Felinos com menos de 5 anos representava 14 (60,87%) dos animais, 1 (4,35%) entre 5 e 10 anos e 4 (17,39%) acima de 10 anos, adultos sem a idade registrada no histórico condiz com 2 (8,70%) animais e 2 (8,70%) animais cuja idade não foi informada. Entre as raças, houve predomínio de animais sem raça definida (SRD), com 56,50% dos casos, seguidos pela raça Brasileiro de Pelo Curto (BPC), com 43,50% dos casos.

O hidropericárdio foi a alteração mais predominante em gatos, sendo identificado em 19 (82,60%) animais; hipertrofia concêntrica do VE esteve presente em 8 (34,78%) gatos; dilatação em 3 (13,04%) gatos e hemopericárdio (4,34%); trombo intraluminal (4,34%); coração globoso (4,34%); aderência

fibrosa entre saco pericárdico e pulmão (4,34%); palidez de musculatura cardíaca (4,34%) representaram 1 caso cada. Coágulos intracardíacos foram observados em 2 gatos (5,88%), sendo considerados achado cadavérico. Considerando os 23 gatos com lesão, o total de alterações identificadas foi de 35, número superior ao de animais avaliados, pois alguns gatos também apresentaram mais de uma lesão simultaneamente. Dessas, as alterações circulatórias/hemodinâmicas representaram 22 casos (62,86%), as lesões degenerativas 8 casos (22,86%), 1 caso de lesão inflamatória/infecciosa (2,86%) e outras alterações 4 casos (11,43%).

Discussão

O predomínio de lesões degenerativas nos cães, sobretudo a hipertrofia concêntrica do miocárdio e a DMVM, frente ao predomínio de alterações circulatórias/hemodinâmicas nos gatos, com destaque para o hidropericárdio, sugere perfis fisiopatológicos distintos entre as espécies, possivelmente relacionados a diferenças na patogênese das principais cardiopatias que acometem cada uma. Esse padrão é compatível com o observado por Borges e Pimentel (2024) que, em estudo retrospectivo de necropsias realizadas no Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUMV) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) entre 2015 e 2020, identificaram lesões cardíacas em 106 dos 339 animais necropsiados (31,27%), com predominância em cães (81,1%), e em 23 dos 34 gatos necropsiados (67,64%).

Em relação ao sexo, no presente estudo as fêmeas caninas foram mais acometidas em comparação aos machos. Esse resultado diverge do observado por Dias-Pereira (2022), que identificou cardiopatia em 52,70% dos machos e em 36,00% das fêmeas avaliados separadamente ($p = 0,006$) e também do relatado por Borges e Pimentel (2024), que observaram predominância de machos (59,3%). Essa divergência entre os estudos pode refletir diferenças na casuística local, no perfil de atendimento e na distribuição de sexo na população avaliada, não havendo consenso na literatura sobre predisposição sexual para alterações cardiovasculares em cães. Nos felinos, a distribuição foi semelhante entre machos (52,17%) e fêmeas (47,83%), próxima ao observado por Argenta (2021), que identificaram 62,50% de machos entre gatos com cardiomiopatia, sem diferença estatística significativa entre os sexos.

Quanto à idade, a maior parte dos cães com alterações cardiovasculares tinha acima de 10 anos, seguida pela faixa de 5 a 10 anos, compatível com o caráter progressivo e degenerativo das principais lesões identificadas. A DMVM, por exemplo, é a cardiopatia adquirida mais comum em cães idosos, afetando mais de um terço dos animais com idade superior a 10 anos (Ware; Bonagura, 2022), relação corroborada por Dias-Pereira (2022). Vale ressaltar que 41,43% dos cães com alterações eram adultos sem registro de idade no histórico, o que limita a análise desse parâmetro. Nos felinos, a maior parte dos animais afetados tinha menos de 5 anos, sendo importante ressaltar que as cardiomiopatias felinas podem acometer gatos de qualquer idade, a partir dos três meses de vida (Kittleson; Côté, 2021).

Em relação à raça, houve ampla predominância de cães SRD, o que reflete a composição da população atendida na região. Baisan *et al*. (2021), em estudo com 476 cães atendidos em serviço de cardiologia veterinária na Romênia, identificaram o Maltês como a raça pura mais acometida por DMVM (51,1%), enquanto no presente estudo o Pinscher foi a raça pura com maior número de casos (5,7%), seguido por Rottweiler, Poodle, Pug, Pitbull e Yorkshire, o que pode refletir tanto predisposições raciais quanto a prevalência dessas raças na população regional. Entre os felinos, todos os animais eram SRD ou BPC, coerente com o perfil fenotípico predominante da população felina doméstica no Brasil (Argenta, 2020); no estudo de Baisan *et al*. (2021), a raça felina mais acometida por cardiomiopatia hipertrófica foi a sem raça definida/doméstica de pelo curto (57,5%), resultado semelhante ao observado no estudo.

A hipertrofia concêntrica do miocárdio foi a alteração mais prevalente entre os cães, com acometimento predominante do VE. Resultado distinto foi observado por Borges e Pimentel (2024), que identificaram a DMVM como lesão de maior ocorrência em cães, enquanto a hipertrofia concêntrica predominou entre os gatos (35,00%). Do ponto de vista patogênico, essa alteração representa uma resposta adaptativa do miocárdio à sobrecarga crônica de pressão, resultando no espessamento da parede ventricular sem aumento proporcional do lúmen (Zachary, 2018; Santos; Alessi, 2023), associada a hipertensão arterial sistêmica, estenose subaórtica e doenças valvulares crônicas (Nelson; Couto, 2023). No presente estudo, foi frequentemente associada à DMVM e ao hidropericárdio. A ausência de informações clínicas sobre doenças sistêmicas limitou a identificação da causa primária

na maioria dos casos. Microscopicamente, os dois casos submetidos à histopatologia evidenciaram hipertrofia de miócitos e desorganização de cardiomiócitos, achados consistentes com o descrito na literatura (Zachary, 2018; Ocarino *et al.,* 2023).

Nos felinos, foi identificada em 34,78% dos animais, frequentemente associada ao hidropericárdio e, em um caso grave, a dilatação atrial esquerda com trombo intraluminal e hemopericárdio, caracterizando hipertrofia ventricular esquerda de causa não determinada. Na ausência de dados clínicos complementares (função tireoidiana, pressão arterial sistêmica e função renal), não foi possível excluir causas secundárias de hipertrofia, como hipertireoidismo, hipertensão arterial sistêmica (Souza *et al*., 2023) e doença renal crônica, permanecendo a cardiomiopatia hipertrófica (cardiopatia mais prevalente em gatos, podendo chegar a 29,00% em animais geriátricos) (Kittleson; Côté, 2021) como hipótese diagnóstica mais provável, mas não confirmada.

O hidropericárdio foi a segunda alteração mais prevalente em cães e a mais prevalente em gatos, resultado semelhante ao de Borges e Pimentel (2024). Patogenicamente, consiste no acúmulo excessivo de líquido seroso no saco pericárdico, resultante do aumento da pressão hidrostática capilar, redução da pressão oncótica plasmática ou processos inflamatórios (Ocarino *et al*., 2023; Zachary, 2018), sendo frequentemente identificado em associação com hipertrofia concêntrica, DMVM e dilatação ventricular, sugerindo relação com disfunção cardíaca subjacente. Nos felinos, o diagnóstico diferencial é amplo, incluindo peritonite infecciosa felina, hipoproteinemia, insuficiência cardíaca congestiva e efusão agônica (Ocarino *et al*., 2023); não foi realizada pesquisa de coronavírus felino nos casos com efusões cavitárias concomitantes, o que impede excluir esse diagnóstico na presente casuística.

A DMVM esteve presente em 18,57% dos cães, com predomínio na valva atrioventricular esquerda (mitral), a cardiopatia mais comum em cães, responsável por mais de 70,00% dos casos de insuficiência cardíaca em raças pequenas (Pascon *et al*., 2021), resultado semelhante ao de Borges e Pimentel (2024), sendo frequentemente associada à hipertrofia concêntrica e ao hidropericárdio, refletindo seu caráter progressivo. Os coágulos intracardíacos identificados em cães e gatos, que podem indicar morte lenta ou anemia grave, devem ser diferenciados de trombos *ante mortem* pela ausência de aderência às paredes cardíacas (Zachary, 2018; Ocarino *et al*., 2023). A dilatação cardíaca, identificada em 12,85% dos cães e 13,04% dos gatos, resulta da sobrecarga crônica de volume, com evolução para insuficiência cardíaca congestiva (Stremel; Almeida; França, 2022; Araújo *et al*., 2024).

O estudo apresenta algumas limitações: ausência de histórico clínico detalhado na maioria dos casos, o que restringiu a identificação da causa primária das lesões; histopatologia realizada em apenas quatro animais, limitando a confirmação diagnóstica definitiva; 45,7% dos cães sem idade definida nos laudos; ausência de registro de peso corporal e cardíaco, impossibilitando o cálculo de índices cardiossomáticos; e casuística restrita a um único setor de patologia e a um período de doze meses, o que limita a generalização dos achados.

Conclusão

Com base no levantamento das principais alterações cardiovasculares em cães e gatos diagnosticadas no Setor de Patologia Animal da Ufes, conclui-se que a maioria dos animais acometidos eram sem raça definida, com predomínio de fêmeas entre os cães e distribuição semelhante entre machos e fêmeas nos gatos. Entre os cães com idade registrada, predominaram os animais com mais de 10 anos, ressalvando-se que 45,72% da amostra não tinha idade definida, nos gatos, predominaram os animais com menos de 5 anos.

Nos cães, a hipertrofia concêntrica do miocárdio foi a lesão mais prevalente, seguida pelo hidropericárdio e pela DMVM, com predomínio das lesões degenerativas. Nos gatos, o hidropericárdio foi a alteração mais prevalente, seguido pela hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo, com predomínio das alterações circulatórias e hemodinâmicas.

Os achados reforçam a importância do exame necroscópico como ferramenta diagnóstica fundamental para a identificação das afecções cardiovasculares em pequenos animais, contribuindo para o conhecimento epidemiológico regional e o aprimoramento das estratégias de prevenção e diagnóstico precoce.

Referências

ARAÚJO, Y. M. G. *et al*. Cardiomiopatia dilatada em cães: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v.7, p. 2573-2589, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n1-207.

ARGENTA, F. F. **Aspectos patológicos das doenças cardiovasculares não infecciosas em cães e gatos.** 2021. 126 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

BAISAN, R. A. *et al*. Prevalence of cardiac diseases in small animals: a five-year single-centre retrospective study. **Revista Română de Medicină Veterinară**, v. 31, n. 2, p. 35-40, 2021.

BORGES, A. C. S.; PIMENTEL, L. A. Aspectos anatomopatológicos de alterações cardíacas em cães e gatos necropsiados no setor de patologia veterinária do HUMV/UFRB no período de 2015-2020: estudo retrospectivo. **Revista Acadêmica Gueto**, v. 8, n. 17, p. 271-286, jun. 2024.

DIAS-PEREIRA, P. D. Morbidity and mortality in elderly dogs – a model for human aging. **BMC Vet Res**, v.18, n. 457, 2022.

KITTLESON, M. D.; CÔTÉ, E. The feline cardiomyopathies: 2. Hypertrophic cardiomyopathy. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 11, p. 1028-1051, 25 out. 2021. DOI: 10.1177/1098612X211020162.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2023. ISBN 9788595159624.

OCARINO, N.M. *et al.* Sistema Cardiovascular. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023, cap. 2, pag. 55-102.

PASCON, J. P. E. et al. Prevalence, risk factors and survival in dogs with myxomatous valve degeneration. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 73, n. 4, p. 812–820, 2021.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 3.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023. ISBN 9788527738989.

SOUZA, F. G. *et al*. Hipertensão arterial sistêmica e as diretrizes para identificação, avaliação, controle e manejo hipertensivo em cães e gatos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 30, p. 1-23, 2023.

STREMEL, H. F.; ALMEIDA, K. C.; FRANÇA, M. R. Cardiomiopatia dilatada. **Trivium - Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade do Centro do Paraná**, Pitanga, v. 4, dez. 2022. Edição especial Medicina Veterinária. ISSN 2179-5169.

WARE, W. A.; BONAGURA, J. D. **Cardiovascular Disease in Companion Animals: Dog, Cat and Horse**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2022.

ZACHARY, J. F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2018.