



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO  
MEDICINA VETERINÁRIA**

**JOSÉ VINÍCIUS DE ANDRADE RAMOS**

**DIAGNÓSTICO DE ENDOCARDIOSE EM CÃO: RELATO DE CASO**

**FORTALEZA**

**2022**

JOSÉ VINÍCIUS DE ANDRADE RAMOS

DIAGNÓSTICO DE ENDOCARDIOSE EM CÃO: RELATO DE CASO

Artigo Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharel em Medicina Veterinária da Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza – FAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof.<sup>a</sup> Bárbara Mara Bandeira Santos

FORTALEZA

2022

JOSÉ VINÍCIUS DE ANDRADE RAMOS

DIAGNÓSTICO DE ENDOCARDIOSE EM CÃO: RELATO DE CASO

Artigo Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharel em Medicina Veterinária da Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza – FAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof.<sup>a</sup> Bárbara Mara Bandeira Santos.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Bárbara Mara Bandeira Santos  
Orientador – Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza

---

Dr. João Alison de Moraes Silveira  
Membro – Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza

---

Méd. Vet. Evilázio Fernandes Nogueira Filho  
Membro – Instituto de Especialidades Veterinárias

À professora Bárbara Mara, que sempre foi um anjo em minha vida, dedicada e atenciosa orientando-me durante minha formação e na produção deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a mais uma vez a Deus, à minha família e em especial a minha mãe, que foi quem sugeriu um dia que eu estudasse veterinária e ao meu pai, que permitiu que eu realizasse tal feito. Deu certo! Obrigado por essa mudança de vida, Senhor. Que eu possa levar significado à minha existência e que eu aprenda o que vim aprender neste plano para seguir na jornada da vida. Agradeço aos meus irmãos que tanto me ouviram falar da veterinária e me apoiaram e a minha companheira, Rafaela Castro, que esteve ao meu lado desde o início desta caminhada. Agradeço aos meus professores que puderam mostrar o caminho com tanta energia e dedicação – seu trabalho e esforço fez a diferença na minha vida. Por tudo isso sou eternamente grato.

A ciência atua na fronteira entre o conhecimento e a ignorância sem medo de admitir que não sabemos. Não há nenhuma vergonha nisso. A única vergonha é fingir que temos todas as respostas.

Neil deGrasse Tyson

# DIAGNÓSTICO DE ENDOCARDIOSE EM CÃO: RELATO DE CASO

*(Diagnosis of endocardiosis in a dog: case report).*

José Vinícius de Andrade RAMOS<sup>1\*</sup>, Bárbara Mara Bandeira SANTOS<sup>1</sup>

Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO, Rua Conselheiro Estelita, 500 – Campus Centro. Fortaleza-CE

CEP: 60.010-260 E-mail: viniciusandrade.medvet@gmail.com

## RESUMO

Cardiopatias nem sempre são fáceis de diagnosticar. Começam apenas com sinais clínicos simples e podem evoluir rapidamente. Por isso é necessário que seja feito um acompanhamento periódico de animais que estão atingindo a senilidade, fase em que os casos são mais numerosos e, em caso de suspeita, deve-se fazer os exames complementares para diagnosticar precisamente a doença. Desta forma o presente estudo teve por objetivo relatar o caso de diagnóstico de endocardiose em um cão atendido no Centro de Medicina Veterinária da Unifametro. O tutor informou que o animal foi diagnosticado com cardiomiopatia dilatada, contudo os exames ecocardiográficos e radiográficos mostraram que, na verdade, tratava-se de uma endocardiose por degeneração mixomatosa das válvulas atrioventriculares. O cão veio à clínica para rotina de exames cardíacos, contudo ao avaliar os exames cardiológicos do paciente, percebeu-se uma incongruência na definição do diagnóstico. Conclui-se que os exames complementares são fundamentais para o diagnóstico preciso do paciente, e que no presente estudo o acompanhamento médico veterinário rotineiro é fundamental para qualidade de vida do cão cardiopata, visto que a anuloplastia é uma cirurgia ainda pouco praticada na medicina veterinária.

**Palavras-chave:** Cardiopatia, ecocardiografia, degeneração valvar, anuloplastia.

## ABSTRACT

Heart diseases are not always easy to diagnose. They start with only simple clinical signs and can quickly progress. That is why it is necessary to carry out a periodic follow-up of animals that are reaching senility, a stage in which the cases are more numerous and, in case of suspicion, complementary exams must be carried out to accurately diagnose the disease. Thus, the present study aimed to report the case of diagnosis of endocardiosis in a dog treated at the Veterinary Medicine Center of Unifametro. The tutor informed that the animal was diagnosed with dilated cardiomyopathy, however the echocardiographic and radiographic exams showed that, in fact, it was an endocardiosis due to myxomatous degeneration of the atrioventricular valves. The dog came to the clinic for routine cardiac exams, however, when evaluating the patient's cardiological exams, an inconsistency in the definition of the diagnosis was noticed. It is concluded that the complementary exams are essential for the accurate diagnosis of the patient, and that in the present study the routine veterinary medical follow-up is essential for the quality of life of the dog with heart disease, since the annuloplasty is a surgery still little practiced in veterinary medicine.

**Keywords:** Cardiopathy, echocardiography, valve degeneration, annuloplasty.

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Medicina Veterinária pelo o Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO.

## INTRODUÇÃO

Com o avanço da medicina veterinária, a longevidade dos animais domésticos tem crescido bem como a ocorrência de cães que apresentam cardiopatias, mais especificamente a endocardiose, condição comum em alguns cães geriátricos (BOSWOOD *et al.*, 2016).

Conforme Nelson e Couto (2015) endocardiose é uma doença degenerativa que atinge válvulas atrioventriculares representando mais de 70% das doenças cardiovasculares da clínica de pequenos animais, comprometendo sua função, impedindo que o fluxo sanguíneo siga unidirecionalmente. A endocardiose da valva mitral é a mais comum (PERIN, 2007), promovendo o retorno do sangue do ventrículo esquerdo ao átrio correspondente ao sofrer danos, ocasionando refluxo sanguíneo.

Para Borges *et al* (2016), o índice de endocardiose aumenta conforme a idade, pois a casuística atinge 4,8% para animais até 1 ano de vida, 27,5% para animais entre 1 e 4 anos e para cães de 4 a 15 anos esse percentual chega a 67,7%. Há também estatísticas sobre a incidência desta patologia para cada valva cardíaca, onde cerca de 60% das principais endocardioses são da valva mitral, 10% da valva tricúspide e em 30% dos casos de ambas (RUSH, 2002).

Além da idade, outro fator predisponente desta patologia é a genética, onde algumas raças possuem tendência a cardiomiopatias, tais como Poodle, Pinscher e Teckel (FRANCO e CAMACHO, 2011). O gênero não é um fator diferencial, pois Borges *et al.* (2016) mostram que a diferença de endocardiose entre os sexos é de 50,4% para machos e 49,6% para fêmeas, frequência muito similar.

Essas disfunções anatômicas levam à redução do débito cardíaco e consequente insuficiência cardiovascular. Essas alterações reduziram a perfusão, induzindo o organismo a ativar sistemas de compensação temporárias e não corretivas. A causa permanece e a compensação torna-se um círculo vicioso letal, acelerando a deterioração cardíaca (NELSON e COUTO, 2015).

Segundo Strunz (2017), os sinais clínicos amplamente aceitos para doenças cardíacas em cães são indicadas no questionário de qualidade de vida da Functional Evaluation of Cardiac Health, composto de 17 perguntas que abordam a gravidade dos sintomas respiratórios, de mobilidade, irritabilidade, apetite, aptidão física, sonolência,



frequência de micção e de vômitos. Isso nos permite entender o grau de evolução dos principais sinais clínicos associados à problemas cardíacos.

O início do diagnóstico de enfermidades cardiovasculares ocorre por meio da anamnese e do exame físico, onde pode constatar-se sopro à ausculta cardíaca, tosse e intolerância ao exercício. Embora seja um sinal claro de alteração cardíaca, o padrão-ouro para diagnosticar endocardiose são exames de imagem, como eletrocardiografia, radiografia torácica e, principalmente, ecografia (NELSON e COUTO, 2015).

No exame eletrocardiograma avalia-se o ritmo cardíaco. Na radiografia busca-se ver a silhueta cardíaca, bem como estruturas adjacentes, como mediastino e pulmões. Por fim, o principal exame é o ecocardiograma, o qual nos permite dimensionar as cavidades e observar não somente estruturas internas (valvas), mas também espessamento de paredes e fluxo sanguíneo – Doppler (MIZUNO *et al.*, 2022).

O prognóstico varia de acordo com a fase em que a cardiopatia é identificada e seu grau de evolução. Alguns animais podem sofrer morte súbita por complicações volêmicas ou respiratórias, contudo abordagens terapêuticas podem aumentar a sobrevida dos animais de meses para mais de 4 anos (NELSON e COUTO, 2015).

Segundo Malta *et al.* (2015) o tratamento é reduzir a volemia e a pressão cardíaca por meio de fármacos como inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), diuréticos e inotrópicos positivos com efeitos vasodilatadores. Gomes Júnior *et al.* (2009) afirmam que animais com este tipo de patologia devem ser monitorados semestralmente para reavaliação e possível correção de dosagem terapêutica.

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de endocardiose em um paciente idoso com indicação de tratamento cirúrgico atendido no Centro de Medicina Veterinária da Unifametro.

## **ATENDIMENTO AO PACIENTE**

Foi atendido no Centro de Medicina Veterinária um cão, sem padrão racial definido, de 13 anos e 6 meses, não castrado, pesando 10,6 kg para acompanhamento de rotina do quadro relatado pelo tutor de cardiomiopatia dilatada.

O tutor relatou o uso contínuo de benazepril 2,5 mg – SID – e furosemida 10mg – TID – para o controle da volemia e que o animal se alimentava da ração terapêutica Cardio da

Premier. De acordo com o tutor, quadros de tosse após esforço ou mesmo após beber água tornaram-se mais comuns (apesar da vasilha de água ter sido posicionada mais alta). As vacinas do animal estavam em dia, bem como a vermifugação.

No exame físico constatou-se que o animal estava saudável em aspectos gerais. Neurologicamente apresentava-se alerta, com boa percepção do ambiente e responsivo a estímulos visuais apesar da catarata evidenciada. No tocante ao escore corporal do animal, ele foi categorizado como sobrepeso, e apresentava leve queda de pelo esporádica na lombar e coxas. Foi visualizado um nódulo acima da cauda nas primeiras vértebras coccígeas e outro dorsal à glândula perianal.

Na ausculta cardíaca o sopro foi bastante evidente, confirmando a presença de um quadro de cardiopatia. Para prosseguimento da conduta clínica, foram solicitados os seguintes exames: hemograma, radiografia torácica, eletrocardiograma, ecocardiograma e a punção citológica dos nódulos.

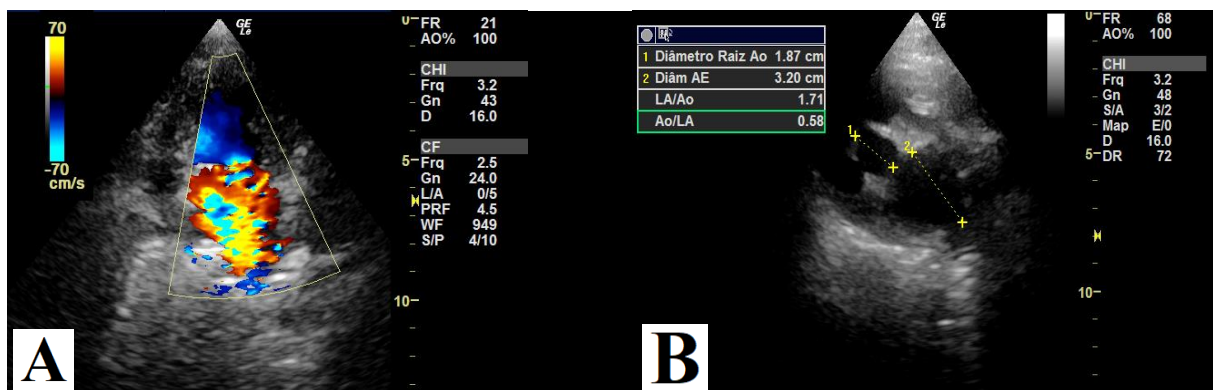
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Sobre a cardiopatia, houve uma incongruência nas informações. O tutor disse que o laudo anterior seria cardiomiopatia dilatada. Contudo, o resultado do ecocardiograma, bem como o resultado do Raio-X não foram sugestivos para tal diagnóstico, uma vez que apenas o aumento das câmaras do lado esquerdo do coração não configura tal condição. O sopro e a tosse são sinais clínicos comuns em diferentes cardiopatias, logo o diagnóstico diferencial vem dos resultados dos exames de imagem.

O exame radiográfico de tórax constatou aumento global da silhueta cardíaca, porém o aumento está ainda no limite da normalidade (VHS: 10,5). Existe também um estreitamento do lúmen traqueal, que explica as tosses frequentes, mesmo que não tenha sido observado edema pulmonar. O ecocardiograma foi mais preciso, demonstrando aumento discreto apenas das câmaras esquerdas do coração, mantendo o átrio e ventrículo direitos em diâmetro normal, o que desconfigura a cardiomiopatia dilatada. Seriam necessários ainda a perda de contratilidade e a substituição por tecido fibroso, não constatados nos exames. Por isso um diagnóstico não deve se basear somente em um único exame, mas sim em uma associação de vários e sempre com cuidados com as condições específicas do paciente, como cães obesos que podem apresentar gordura espessa ou dentro do pericárdio induzindo erros na avaliação de tamanho durante a radiografia do coração (BORGES *et al* 2016).

Embora as câmaras do lado direito permaneçam em proporções normais, há leve insuficiência da tricúspide em relação ao fluxo sanguíneo. Isso demonstra que a casuística de Rush (2002) é verdadeira, pois a maior proporção de casos de degeneração vem da válvula mitral, discutida a seguir.

O laudo ecocardiográfico aponta que o folheto mitral está espessado e prolapsado com movimentação anormal. Nesse estágio isso gera insuficiência valvar de grau importante, comprovado pelo Doppler (Figura 1), que mostra a regurgitação sanguínea do ventrículo para o átrio. É observado ainda neste lado esquerdo existe um aumento de diâmetro do átrio, consequência do retorno do sangue. Em relação a tricúspide há apenas uma leve alteração, bem como das cavidades respectivas. Logo o diagnóstico mais preciso é que na verdade a cardiomiopatia trata-se de uma endocardiose (MARKBY *et al.*, 2017).



**Figura 1:** A. Doppler ecocardiográfico comprovando o refluxo mitral de grau moderado. Tons quentes indicam fluxo normal e tons frios a regurgitação durante a contração ventricular. B. Aumento de átrio esquerdo, medindo 3,20cm de diâmetro interno (indicado na imagem pelo número 2).

Isso confirma os sopros durante a ausculta cardíaca, onde foi percebido sopro de grau IV, que consiste em som alto, mas sem frêmito do lado esquerdo e sopro de grau III do lado direito. A classificação destes sopros é holossistólico, onde há um som constante de regurgitação entre os momentos S1 e S2 – característicos da coaptação – menos evidente para válvula tricúspide, mas bastante claro para a válvula mitral (NELSON e COUTO, 2015).

Depois de todas essas informações, podemos classificar a endocardiose conforme seu estágio de evolução. Cães com predisposição racial ou com alto risco de desenvolver essa condição estão no estágio A. Para o estágio B, estão animais assintomáticos com patologia estrutural – subdividindo-se em B1 e B2, respectivamente sem achados de imagem e com achados de imagem. Ao terceiro estágio, C, pertencem os cães com sinais clínicos de cardiopatia causada por degeneração valvar, diagnosticada por exames de imagem, e dependem de tratamento terapêutico. O estágio final é o D, onde o remodelamento é de alto

grau e a terapêutica já não é mais eficaz e é necessária a correção cirúrgica (KEENE, *et al.*, 2019).

Esse diagnóstico segue o que foi preconizado na literatura, pois a taquipnéia, estresse respiratório, intolerância ao exercício e tosse foram observados no histórico do paciente, bem como exame classificado como padrão-ouro, o EcoDopplercardiograma, indicou as alterações comentadas anteriormente. Portanto, o cão deste relato está com a evolução de sua endocardiose no Estágio C, onde o tratamento terapêutico é eficaz e consegue manter sua qualidade de vida.

Sobre o tratamento, o paciente já estava fazendo uso contínuo de diurético de alça e inibidor da enzima conversora de angiotensina (ECA) que serão utilizados também para a endocardiose. O diurético de alça utilizado foi a furosemida, que age diretamente nas alças de Henle, nos néfrons, favorecendo a eliminação de água por meio da não reabsorção de sódio, potássio e cloro. A dose utilizada da furosemida foi de 1 mg/kg, TID.

O inibidor de ECA usado é o benazepril, na dose de 0,25mg/kg, SID, e possui um funcionamento mais complexo, pois atua como vasodilatador e no sistema compensatório renina angiotensina aldosterona que promove correção da volemia por meio da reabsorção de sódio e água. Contudo, para a endocardiose, essa correção pode levar a uma grave insuficiência cardíaca e um agravamento da cardiopatia, desencadeando a insuficiência cardíaca congestiva. Seu uso contínuo impede a ativação da ECA e, portanto, da correção da volemia.

Essa inibição acontece por meio do bloqueio desta enzima que impede a conversão da Angiotensina I em Angiotensina II, fator necessário à liberação de aldosterona, como afirmam Nelson e Couto (2015). Na falta deste mineralocorticoide – aldosterona –, há redução da reabsorção de sódio e outros íons pelos rins, o que consequentemente faz com que a quantidade de água retida pelos rins seja menor. Tal fato permite que a volemia se mantenha em níveis confortáveis ao coração, assim ele pode atuar sem tanto esforço. Isso preservará sua condição e permitirá que o animal tenha maior qualidade e expectativa de vida, embora não resolva totalmente as complicações causadas pelos danos valvares (GOMES JUNIOR *et al.*, 2009).

Houve apenas a adição de um novo fármaco aos utilizados pelo paciente. Foi receitado pimobendamil, na dose de 0,25mg/kg, BID. Essa medicação trata-se de um

inotrópico positivo que permite que a contratilidade do coração possa agir de forma a preservá-lo de grande esforço. Há ainda efeito vasodilatador, reduzindo a pressão sobre o coração. Esse fármaco promove maior qualidade de vida a pacientes com degeneração mitral (UECHI, 2012).

Outra opção de tratamento seria a anuloplastia De Vega da valva mitral. Essa técnica mais comum em seres humanos se mostra promissora para a correção de regurgitação mitral em cães (MIZUNO *et al.*, 2022). Trata-se de um redimensionamento do anel fibroso que envolve as cúspides atrioventriculares por meio de suturas que permitem a perfeita coaptação das válvulas cardíacas. Desta forma a regurgitação reduz consideravelmente sendo dispensável após um mês grande parte da medicação antes indicada como de uso contínuo. Apenas os animais mais idosos continuaram com os inibidores de ECA,

Outro fato interessante sobre esta opção de tratamento é que os resultados do estudo mostraram que a sobrevida dos animais chegou a 93,3% em 38 meses após a cirurgia, um verdadeiro sucesso UECHI *et al.* (2012). Contudo, a maioria dos trabalhos que falam sobre esta intervenção são do Japão e ela ainda não é amplamente divulgada nem realizada no Brasil.

O tratamento terapêutico ainda é o que temos e o acompanhamento semestral ainda é a melhor forma de monitorar a evolução desta cardiopatia. Ajustes de dose são necessários conforme a evolução da doença ou a mudança de peso do paciente, por isso é essencial o acompanhamento veterinário de geriatras com endocardiose (KEENE, *et al.*, 2019).

O laudo da citologia aspirativa por agulha fina para os nódulos não apresentou malignidade, portanto não foi indicada a remoção.

## CONCLUSÕES

Um exame cardiológico preciso pode evitar danos sérios ao paciente cardiopata e melhorar bastante sua qualidade de vida. O diagnóstico correto e precoce ainda é o melhor meio de evitar complicações severas e debilidades súbitas no paciente cardiopata. Exames de imagem e consultas periódicas são essenciais para acompanhar o quadro do cão cardiopata e permitir que ele tenha qualidade de vida pelo maior tempo possível.

O ecocardiograma é o padrão-ouro para diagnóstico, pois permite a visualização de remodelamento, danos estruturais e funcionais, como coaptação ineficaz de valva. Além de mostrar informações sobre as características do coração ainda dispõe da ferramenta Doppler, que mostra o grau de regurgitação sanguínea. Por esses fatores esse exame de imagem é um dos mais importantes para o correto diagnóstico da endocardiose.

Por fim, o acompanhamento do médico veterinário é imprescindível para avaliar o desempenho do tratamento terapêutico, bem como monitorar o desenvolvimento dos nódulos para indicar ou não sua remoção cirúrgica, sempre levando em consideração o estado do paciente. Aguardo pelo dia em que a anuloplastia seja de fato comum na rotina veterinária, pois pode ser uma solução reparativa para casos de endocardiose, trazendo assim saúde aos pacientes cardiopatas e aumentando sua qualidade de vida.

### REFERÊNCIAS

BORGES, O. M., ARAÚJO, S. B., AZEVEDO, S. S., TANIKAWA, A., SANTANA, V. L. D., SILVA, R., & SOUZA, A. P. Estudo clínico e de fatores de risco associados às alterações cardiovasculares em cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, p. 1095-1100, 2016.

BOSWOOD, A., HÄGGSTRÖM, J., GORDON, S. G., WESS, G., STEPIEN, R. L., OYAMA, M. A., WATSON, P. Effect of Pimobendan in Dogs with Preclinical Myxomatous Mitral Valve Disease and Cardiomegaly: The EPIC Study-A Randomized Clinical Trial. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 30(6), 1765±1779. 2016.

FRANCO, R.P.; CAMACHO, A.A. Característica clínicas de cães portadores da degeneração mixomatosa da válvula mitral. **Unimar Ciências**, v.20, n.1-2, p.39-41, 2011.

GOMES JUNIOR, D.C., MORAES, V. J., TEIXEIRA, D. M., COSTA NETO, J. M., MARTINS FILHO, E. F. Degeneração valvar crônica em canino - Relato de caso. **PUBVET**, Londrina, V.3, N. 36, Ed. 97, Art. 682, 2009.

KEENE, B. W., ATKINS, C. E., BONAGURA, J. D., FOX, P. R., HÄGGSTRÖM, J., FUENTES, V. L., OYAMA, M. A., RUSH, J. E., STEPIEN, R., E UECHI, M. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 33, n. 3, p. 1127-1140, 2019.

MALTA, C., SANTOS, A., RIBEIRO, E., JUNIOR, D. P. Casuística de endocardiose canina no hospital veterinário da unifran no período de 2007 à 2012. **Enciclopédia biosfera**, v. 11, n. 21, 2015.

MARKBY, G., SUMMERS, K. M., MACRAE, V. E., DEL-POZO, J., & CORCORAN, B. M. Myxomatous degeneration of the canine mitral valve: from gross changes to molecular events. **Journal of comparative pathology**, v. 156, n. 4, p. 371-383, 2017.

MENEGHETTI T. M., OLIVA, V. N. L. Anestesia em cães cardiopatas. **Medvep Rev Cient Med Vet Pequenos Anim Anim Estim.** 2010;8:194-9.

MIZUNO, T., SASAKI, K., SUZUKI, S., NAGAO, I., ISAYAMA, N.. Case Report: Tricuspid Annuloplasty for Right-Sided Congestive Heart Failure Secondary to Pulmonary Hypertension in a Dog. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, 2022.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

RUSH, J. E. Chronic valvular heart disease in dogs. In: **Proceeding of the 26th annual Waltham diets / osu symposium for the treatment of small animal cardiology**, 2002. pp 1 – 7.

STRUNZ, C., MARCONDES-SANTOS, M., TAKADA, J. Y., FRAGATA, F. S., & MANSUR, A. D. P. Escore de qualidade de vida como preditor de mortalidade em cães com doença degenerativa da valva mitral. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 108, p. 347-353, 2017.

UECHI, M., MIZUKOSHI, T., MIZUNO, T., MIZUNO, M., HARADA, K., EBISAWA, T. TAKEUCHI, J., SAWADA, T., UCHIDA, S., SHINODA, A., KASUYA, A., ENDO, M., NISHIDA, M., KONO, S., FUJIWARA, M. E NAKAMURA, T. Mitral valve repair under cardiopulmonary bypass in small-breed dogs: 48 cases (2006–2009). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 240, n. 10, p. 1194-1201, 2012.