

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIÁS – UNIGOIÁS
SUPERVISÃO DA ÁREA DE PESQUISA CIENTÍFICA – SAPC
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**OBESIDADE CANINA: CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E ESTRATÉGIAS DE
PREVENÇÃO**

ISABELLA KAROLINY PANIAGO
STEFANY DIOVANA MARQUES DA SILVA
STEPHANIE CHAINHO ALBERNAZ
ORIENTADOR/PROFESSOR: NAYRA TRINDADE DE CARVALHO

GOIÂNIA – GOIÁS
DEZEMBRO/2025

OBESIDADE CANINA: CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

Isabella Karoliny Paniago ¹

Stefany Diovana Marques Da Silva ²

Stephanie Chainho Albernaz ³

Profª. Nayra Trindade de Carvalho ⁴

Resumo: A obesidade canina é caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo e configura-se como um distúrbio nutricional resultante do desequilíbrio entre a ingestão calórica e o gasto energético. Esse excesso de gordura corporal compromete a saúde e o bem-estar dos cães, contribuindo para o desenvolvimento de diversas comorbidades crônicas. Fatores como raça, sexo, status reprodutivo, manejo alimentar inadequado e condições ambientais estão entre os principais aspectos associados ao surgimento dessa condição. O ganho excessivo de peso pode desencadear importantes alterações fisiopatológicas, incluindo disfunções metabólicas, ortopédicas, cardiovasculares e endócrinas, além de impactar negativamente a expectativa e a qualidade de vida dos animais. O diagnóstico da obesidade canina baseia-se na avaliação clínica, associada ao Escore de Condição Corporal (ECC) e à análise da Massa Muscular Esquelética (EMM), podendo ser complementado por exames laboratoriais e de imagem. O manejo terapêutico envolve a adequação nutricional, a prática regular de exercícios físicos e a exclusão de doenças primárias associadas ao ganho de peso. O presente trabalho tem como objetivo analisar a obesidade canina, destacando a importância da atuação conjunta do médico-veterinário e do tutor na prevenção, diagnóstico e controle dessa condição. Trata-se de uma revisão de literatura, realizada por meio da análise de artigos científicos, livros e publicações técnicas obtidas em bases de dados nacionais e internacionais, com foco em estudos relevantes sobre fisiopatologia, fatores predisponentes, diagnóstico e manejo da obesidade em cães. Conclui-se que a obesidade canina é uma condição multifatorial e de elevada prevalência na clínica veterinária, cujo controle depende de uma abordagem integrada, envolvendo orientação profissional adequada e participação ativa do tutor, visando à promoção do bem-estar, da saúde e da longevidade dos cães.

Palavras-chave: Bem-estar animal. Escore de condição corporal. Nutrição Canina. Manejo nutricional. Medicina Veterinária Preventiva.

¹ Discente do curso de Nome do Curso do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7615595940512560>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7234-044>. E-mail: isabellaferreira7222@gmail.com.

² Discente do curso de Nome do Curso do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5396476447020151>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-3897-3049>. E-mail: stefanydiovana66@gmail.com.

³ Discente do curso de Nome do Curso do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7589744706797338>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-5138-3713>. E-mail: stephaniealbernaz@hotmail.com.

⁴ Professora do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2716796814450442>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6046-2869>. E-mail: nayra.carvalho@unigoias.com.br

CANINE OBESITY: CAUSES, CONSEQUENCES, AND PREVENTION STRATEGIES

Abstract: Canine obesity is characterized by excessive accumulation of adipose tissue and is considered a nutritional disorder resulting from an imbalance between caloric intake and energy expenditure. This excess body fat compromises dogs' health and well-being, contributing to the development of several chronic comorbidities. Factors such as breed, sex, reproductive status, inadequate dietary management, and environmental conditions are among the main aspects associated with the onset of this condition. Excessive weight gain may trigger significant pathophysiological alterations, including metabolic, orthopedic, cardiovascular, and endocrine disorders, in addition to negatively impacting the animals' life expectancy and quality of life. The diagnosis of canine obesity is based on clinical evaluation associated with the Body Condition Score (BCS) and the assessment of Muscle Condition Score (MCS) and may be complemented by laboratory and imaging examinations. Therapeutic management involves nutritional adjustment, regular physical exercise, and the exclusion of primary diseases associated with weight gain. The present study aims to analyze canine obesity, highlighting the importance of the joint role of the veterinarian and the pet owner in the prevention, diagnosis, and control of this condition. This study consists of a literature review conducted through the analysis of scientific articles, books, and technical publications obtained from national and international databases, focusing on relevant studies addressing the pathophysiology, predisposing factors, diagnosis, and management of obesity in dogs. It is concluded that canine obesity is a multifactorial condition with high prevalence in veterinary clinical practice, and its control depends on an integrated approach involving appropriate professional guidance and active owner participation, aiming to promote dogs' health, well-being, and longevity.

Keywords: Animal welfare. Body condition score. Concomitant Diseases. Canine nutrition. Preventive veterinary medicine.

INTRODUÇÃO

A obesidade canina é uma enfermidade nutricional crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo decorrente do desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético. Considerada uma das doenças metabólicas mais prevalentes na clínica de pequenos animais, reflete o impacto do estilo de vida humano sobre os animais de companhia e representa um desafio crescente para a medicina veterinária moderna (Feitosa, 2014).

Um estudo recente, conduzido por Mendes *et al.* (2023) com 240 cães atendidos em clínicas veterinárias no Brasil, identificou prevalência de 40,5% de animais com sobrepeso ou obesidade. Os autores destacaram como principais fatores de risco a castração, a idade avançada, o sexo, com maior predisposição nas fêmeas, o sedentarismo e a oferta calórica excessiva, além de associarem esses achados a padrões observados em estudos internacionais. Em países como o Reino Unido, os Estados Unidos e a Espanha, a prevalência de obesidade

canina varia entre 40% e 56%, evidenciando que se trata de uma condição de ampla prevalência e grande relevância clínica (Porsani *et al.*, 2020).

A doença acomete cães de diferentes idades e raças, sendo mais comum em fêmeas castradas e em indivíduos de meia-idade. Fatores predisponentes incluem genética, alterações hormonais, envelhecimento, sedentarismo e manejo alimentar inadequado. Raças como Labrador Retriever, Beagle, Dachshund, Bulldog e Pug apresentam maior propensão à obesidade, seja por características metabólicas, seja por limitações anatômicas que reduzem a prática de atividades físicas (Calisto, 2021).

A etiopatogenia é multifatorial, envolvendo a interação entre fatores genéticos, metabólicos, endócrinos e comportamentais. O excesso de oferta calórica, aliado à baixa atividade física, leva ao aumento da massa adiposa e à alteração dos mecanismos hormonais reguladores do apetite e do metabolismo, como a insulina e a leptina. Além de armazenar energia, o tecido adiposo atua como um órgão endócrino ativo, secretando adipocinas que induzem inflamação crônica de baixo grau e favorecem o surgimento de comorbidades, como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e osteoartrite (Da Silva, 2021).

Os sinais clínicos mais comuns incluem ganho de peso progressivo, redução da disposição para atividades físicas, intolerância ao calor e dificuldades respiratórias ou locomotoras. A identificação da obesidade em cães requer uma análise clínica abrangente, incluindo anamnese detalhada, com informações sobre histórico alimentar, ambiente domiciliar, hábitos regulares de atividades físicas e alterações comportamentais, associada ao exame físico completo, com a determinação do Escore de Condição Corporal. Além de mensurações morfométricas e da avaliação da massa muscular esquelética (EMM). Faz-se também importante a realização de exames laboratoriais e de imagens complementares (Debastian, 2018).

O tratamento visa restabelecer o equilíbrio energético por meio de dietas específicas, com restrição calórica e maior teor proteico, associadas à prática de atividades físicas regulares, conforme a condição clínica do paciente, além de realizar tratamentos para doenças concomitantes. O comprometimento do responsável é fundamental para o sucesso terapêutico, sendo indispensável o acompanhamento veterinário periódico para o monitoramento e a prevenção de recaídas (Carciofi, 2023).

O prognóstico é geralmente favorável quando há adesão às medidas terapêuticas e manutenção de hábitos saudáveis, resultando em melhora do metabolismo, da qualidade de vida e da expectativa de vida (Mendes *et al.*, 2023).

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma metodologia exploratória sobre a obesidade canina, com enfoque em suas causas, consequências e estratégias de prevenção. Foram consultados artigos científicos redigidos em língua portuguesa e inglesa, dissertações, teses e trabalhos acadêmicos disponíveis na íntegra, utilizando como principais bases de dados como livros e de Medicina Veterinária.

As palavras-chave utilizadas incluem bem-estar animal, escore de condição corporal, fatores predisponentes, manejo nutricional e obesidade canina com foco em trabalhos publicados entre 2013 e 2025. Foram incluídas publicações que abordassem a obesidade canina sob aspectos clínicos, epidemiológicos, nutricionais ou de manejo. Excluíram-se estudos duplicados, resumos sem acesso ao texto completo, publicações anteriores a 2013 e aquelas que não apresentassem relação direta com o tema.

REVISÃO DE LITERATURA

1. CONCEITO, EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA

Na obesidade canina, o tecido adiposo deixa de atuar apenas como reservatório energético e passa a exercer papel central na desregulação metabólica e inflamatória do organismo. Em condições normais, esse tecido apresenta função endócrina relevante, participando da regulação do metabolismo energético e da resposta inflamatória por meio da secreção de adipocinas. Entretanto, a expansão excessiva do tecido adiposo, especialmente o visceral, promove um estado de hipóxia local, que desencadeia inflamação crônica de baixo grau.

Esse ambiente inflamatório favorece o aumento da infiltração de macrófagos no tecido adiposo, os quais passam a secretar citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e a interleucina-6 (IL-6). Essas citocinas interferem diretamente na sinalização da insulina, reduzindo a captação de glicose pelas células e contribuindo para o desenvolvimento da resistência insulínica. A manutenção desse processo inflamatório e metabólico altera progressivamente a homeostase sistêmica, favorecendo o surgimento de complicações metabólicas mais severas associadas à obesidade canina (Carzoli *et al.*, 2025).

1.1. COMPLICAÇÕES METABÓLICAS: PÂNCREAS, FÍGADO E SISTEMA ENDÓCRINO

À medida que a resistência insulínica se intensifica, o pâncreas responde aumentando a produção de insulina como tentativa de manter a normoglicemia. Essa hiperinsulinemia sustentada, entretanto, provoca sobrecarga das células beta pancreáticas, resultando em desgaste funcional, menor capacidade secretora e, posteriormente, falência parcial. Com isso, há maior propensão ao desenvolvimento de diabetes mellitus, associada à manutenção de hiperglicemia, aumento da lipólise periférica e acúmulo de ácidos graxos circulantes (Gallagher *et al.*, 2021).

A obesidade também contribui para a instalação de dislipidemia, caracterizada por alterações nos níveis séricos de triglicerídeos e colesterol, aumentando o risco de pancreatite, distúrbios vasculares e lesões hepáticas. O fígado, por sua vez, apresenta predisposição ao desenvolvimento de esteatose hepática (condição na qual há acúmulo anormal de lipídios no interior dos hepatócitos), comprometendo sua capacidade metabólica e detoxificadora, predispondo à inflamação hepática e à evolução para quadros mais severos de doença hepática gordurosa (Soder *et al.*, 2016).

Além disso, a obesidade estimula a secreção exacerbada de cortisol, hormônio produzido pelas glândulas adrenais e envolvido na gliconeogênese, no metabolismo proteico e lipídico e na modulação da resposta imune. Em concentrações elevadas, o cortisol intensifica a lipogênese, estimula catabolismo proteico, prejudica a resposta imunológica e mantém estado persistente de hiperglicemia. Alterações simultâneas no eixo hipotálamo–hipófise–adrenal ampliam o impacto metabólico do excesso de gordura corporal, dificultando ainda mais o controle fisiológico (Strain *et al.*, 2013).

1.2. ALTERAÇÕES NEUROENDÓCRINAS E IMPACTO SISTÊMICO

No sistema nervoso central, destaca-se a resistência à leptina, hormônio produzido pelo tecido adiposo cuja função primária é sinalizar ao hipotálamo a sensação de saciedade. Na resistência à leptina, mesmo com níveis elevados circulantes, o cérebro não reconhece o sinal adequadamente, levando à hiperfagia, redução voluntária da atividade física e tendência ao aumento crônico de peso. Esse quadro neuroendócrino perpetua o ciclo obesogênico, dificultando a adesão natural do organismo à perda ponderal. Paralelamente, sistemas como o

cardiovascular, o musculoesquelético e o respiratório sofrem adaptações nocivas decorrentes da sobrecarga metabólica. A obesidade está associada ao aumento da demanda cardíaca, predispondo a cardiopatias como insuficiência cardíaca congestiva e hipertensão sistêmica. O excesso de gordura corporal também compromete a mobilidade, favorecendo inflamação articular e intensificação de dores osteomusculares (Iyer *et al.*, 2023).

2. FATORES PREDISPONENTES

2.1 FATORES PRIMÁRIOS

A obesidade canina pode ser desencadeada por fatores primários, como erros no manejo alimentar, ingestão calórica acima das necessidades e redução do gasto energético diário. Esses fatores contribuem diretamente para o balanço energético positivo e favorecem o acúmulo de tecido adiposo. Em geral, envolvem práticas alimentares inadequadas, excesso de petiscos, dietas caseiras desequilibradas ou ausência de rotina estruturada de exercícios (Mendes *et al.*, 2023).

2.2 FATORES SECUNDÁRIOS: DISTÚRBIOS ENDÓCRINOS E DOENÇAS SISTÊMICAS

Entre os fatores secundários, destacam-se doenças que alteram o metabolismo energético, influenciam o apetite ou reduzem a capacidade funcional. O hipotireoidismo é um dos distúrbios endócrinos mais associados ao ganho de peso, uma vez que reduz a produção de T3 e T4, hormônios fundamentais para o metabolismo basal. A diminuição desses hormônios compromete processos catabólicos e anabólicos, favorecendo a deposição de gordura mesmo sem aumento da ingestão alimentar. Já o hipercortisolismo envolve excesso de cortisol circulante, o que intensifica gliconeogênese, lipogênese visceral, catabolismo proteico e resistência insulínica, predispondo à hiperglicemia, perda de massa muscular e maior risco de diabetes mellitus (Feldman *et al.*, 2015).

A gonadectomia também desempenha papel significativo, pois a redução dos hormônios sexuais afeta a regulação do apetite e do gasto energético, levando a menor atividade física e favorecendo o ganho de peso. O envelhecimento igualmente contribui, já que a sarcopenia (perda progressiva de massa magra) diminui a taxa metabólica basal e a capacidade funcional, predispondo ao acúmulo de gordura corporal (O'Neill *et al.*, 2018).

Outras condições crônicas que reduzem a atividade física podem atuar como fatores predisponentes. A osteoartrite, por causar dor, limita o movimento e reduz a tolerância ao exercício. Doenças respiratórias, como bronquite crônica, restringem o esforço físico. Cardiopatias, como insuficiência cardíaca congestiva, provocam fadiga precoce e diminuem significativamente a capacidade de exercício. Assim, condições ortopédicas, respiratórias e cardíacas podem funcionar como importantes fatores secundários que favorecem tanto o desenvolvimento quanto a progressão da obesidade canina (Lust *et al.*, 2020).

3. DIAGNÓSTICO E DOENÇAS CONCOMITANTES

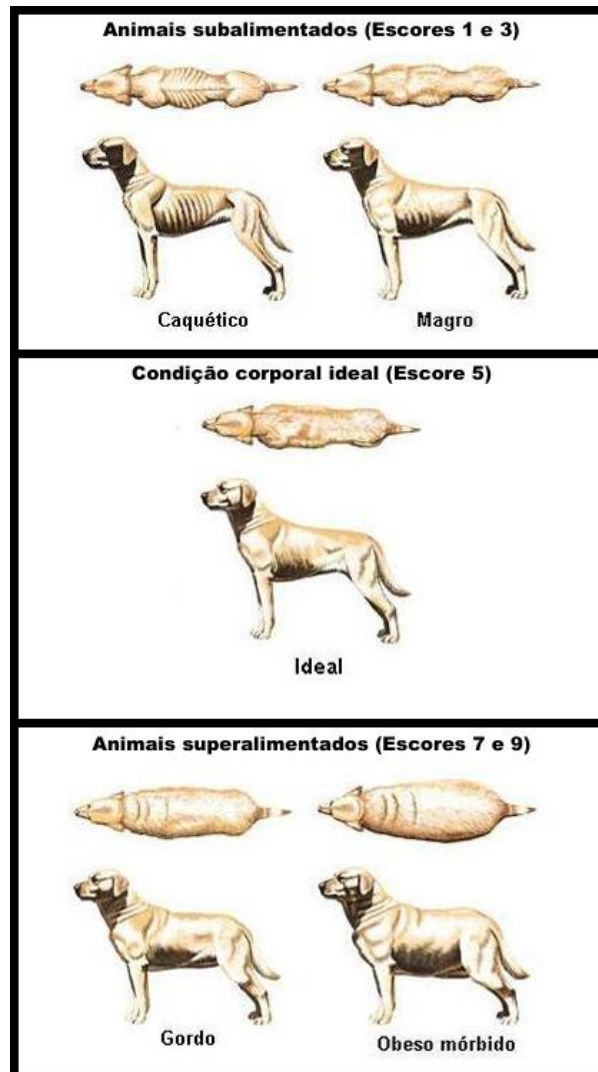
O diagnóstico deve ser criterioso e abrangente, com a resenha e anamnese detalhada, tendo em consideração a idade, sexo e sua raça, necessário avaliar considerando o histórico alimentar, a rotina de atividades físicas, o comportamento, as comorbidades e o exame físico completo. O Escore de Condição Corporal (ECC) classifica o estado nutricional do animal de 1 a 9, bem como a composição corporal dos pacientes caninos. Essa avaliação é essencial para a identificação de distúrbios metabólicos, o planejamento dietético e o monitoramento terapêutico, sendo considerada um parâmetro clínico de rotina (Zattoni, 2019). Sua escala é definida de modo que os extremos representam condições de emagrecimento severo (ECC 1) e de obesidade grave (ECC 9). Os valores intermediários indicam diferentes graus de cobertura adiposa e de definição corporal, permitindo uma análise detalhada do estado físico do animal (Teixeira, 2023).

A aplicação do ECC envolve inspeção visual e palpação de regiões anatômicas específicas, com foco na grade costal (palpabilidade das costelas e espessura da gordura subcutânea), coluna lombar e pelve (proeminência óssea e presença de tecido adiposo), cintura abdominal (definição corporal vista dorsalmente), dobra abdominal (retração ou distensão lateral do abdômen) e depósitos de gordura em áreas como base da cauda, região cervical e membros (Santarossa *et al.*, 2017).

Essa abordagem permite estimar a composição corporal por meio da classificação clínica das características observadas, com escores de 1 a 9, (Figura 1). O de 1 a 3 com 10-20% de porcentagem de gordura corporal indicam magreza extrema, caquexia e ausência de tecido adiposo; 4 e 5 com 20-30% de gordura refletem costelas palpáveis com leve cobertura de gordura e definição abdominal; o escore 6 com 30 a 35% de gordura, aponta leve excesso de peso com cintura ainda perceptível; 7 e 8 com 35-45% de gordura indicam sobrepeso moderado a grave, com depósitos de gordura visíveis e ausência de cintura; e o escore 9 com > 45% de

gordura e caracteriza obesidade severa, com acúmulo generalizado de gordura, distensão abdominal e comprometimento funcional, nesses casos são recomendados exames com uma maior precisão (Chun *et al.*, 2019).

Figura 1- Escore de Condição Corporal (ECC) para cães



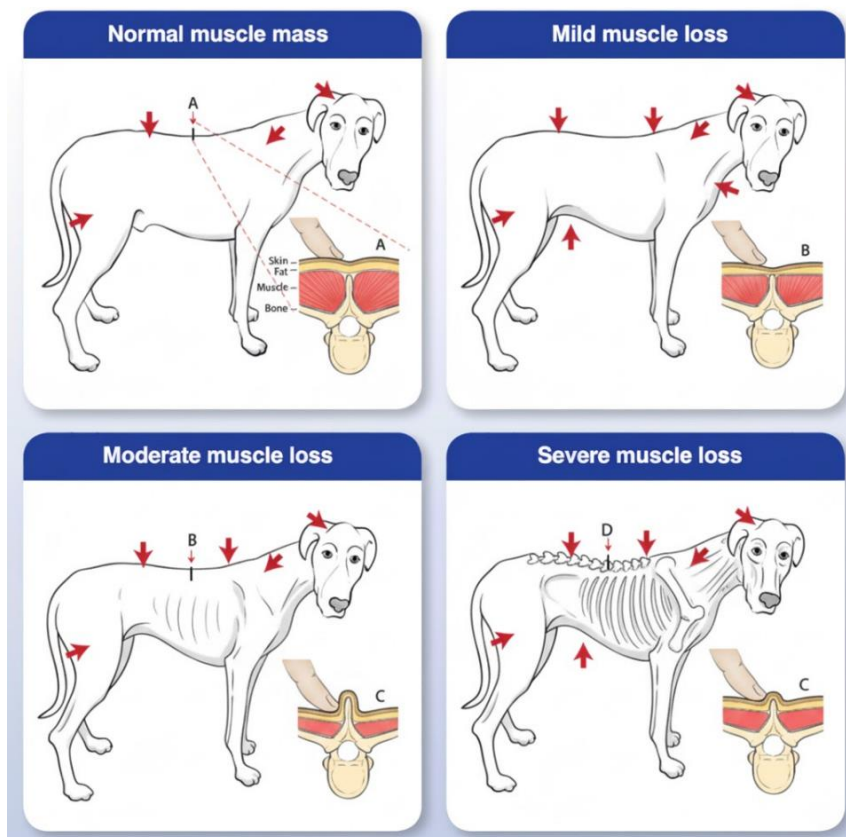
Fonte: Adaptado de LAFLAMME, D. P. via media.wiley.com. (1997).

Enquanto a avaliação do Escore de Massa Muscular (EMM), também denominado Escore de Condição Muscular (ECM) seguindo os critérios da WSAVA (2011), é um parâmetro clínico essencial na avaliação nutricional de pacientes veterinários, sendo utilizado em conjunto com o Escore de Condição Corporal (ECC) e a análise do histórico alimentar. Essa ferramenta permite a identificação precoce de alterações na massa magra, fundamentais para o diagnóstico de condições como caquexia, associada a enfermidades crônicas, e sarcopenia, decorrente do

envelhecimento, ambas as quais impactam negativamente a força muscular, a resposta imunológica, a capacidade de cicatrização e os índices de morbidade e mortalidade (Fabretti *et al.*, 2020).

A mensuração do EMM é realizada por meio de inspeção visual e palpação de áreas anatômicas específicas: região temporal do crânio, escápulas, processos espinhosos da coluna vertebral e asas do ílio (Figura 2). A classificação varia de 3 (massa muscular preservada) a 0 (perda muscular acentuada). O escore 2 indica redução discreta da musculatura, perceptível ao exame físico; o escore 1 representa perda moderada; e o escore 0 evidência atrofia severa, com acentuada diminuição da massa muscular nas regiões avaliadas. Essa abordagem sistemática contribui para intervenções nutricionais mais precisas e para a melhoria da prognóstica (Chun *et al.*, 2019; WSAVA., 2011).

Figura 2- Escore de Massa Muscular (EMM)



Fonte: Adaptado de WSAVA (2011).

Legenda: Representação esquemática dos diferentes graus de trofismo da musculatura esquelética, fundamentada no protocolo estabelecido pelo Comitê Global de Nutrição da World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). A escala permite a classificação clínica em: massa muscular preservada (3); perda muscular leve (2); perda moderada (1) e perda severa (0). As setas destacam os pontos anatômicos de maior relevância para inspeção e palpação, incluindo as regiões dos ossos temporais, escápulas, vértebras lombares e da pelve (ílio e ísquio).

A morfometria é uma técnica de mensuração anatômica que permite quantificar com elevada precisão as proporções corporais dos pacientes, sendo particularmente eficaz na estimativa da composição corporal de cães com sobrepeso ou obesidade. Através da coleta sistematizada de medidas específicas, é possível calcular a massa magra, a massa adiposa e o percentual de gordura corporal. (Witzel *et al.*, 2014)

No estudo conduzido por Witzel *et al.* (2014), foram utilizadas variáveis morfométricas como os comprimentos dos membros torácicos e pélvicos, circunferências torácica, pélvica e cefálica, além de relações entre essas medidas e transformações matemáticas com expoentes. As equações derivadas dessas variáveis demonstraram forte correlação com os dados obtidos por absorciometria de dupla energia por raios X (DEXA), com coeficientes de determinação de $R^2 = 0,98$ para massa magra e massa de gordura, e $R^2 = 0,82$ para percentual de gordura corporal. A obtenção das medidas deve ser realizada com o paciente em estação, em postura ortostática e relaxada, utilizando instrumentos simples e padronizados como fita métrica flexível, paquímetro digital, régua infantil e régua vertical de solo.

As mensurações devem ser feitas sempre no mesmo lado do corpo (preferencialmente esquerdo ou direito) e a média dos valores obtidos deve ser utilizada para alimentar as equações preditivas. As principais referências anatômicas incluem: o comprimento do membro torácico, mensurado do coxim metacarpiano até o olécrano; o comprimento do membro pélvico, do coxim metatarsiano ao tubérculo calcâneo; a circunferência torácica, aferida na região de maior diâmetro do tórax; a circunferência pélvica, obtida na altura da quinta vértebra lombar; e a circunferência cefálica, medida na porção mais ampla entre os olhos e as orelhas (Witzel *et al.*, 2014).

As equações utilizadas para estimar os parâmetros corporais são as seguintes:

Cálculo de massa magra:

$$\begin{aligned} \text{LBM} = & [(8,25 \times \text{Peso}) \\ & - (9,02 \times \text{Idade}) \\ & + (8,92 \times (\text{Circunf. cabeça} \div 6)^2) \\ & + (96,86 \times \text{Comp. membro anterior}) \\ & - (111,07 \times (\text{Comp. anterior} - \text{posterior})) \\ & - 357,18]^{1,333 \times 0,8} \end{aligned}$$

Cálculo de massa de gordura:

$$\text{FM} = (229,04 \times \text{Peso})$$

$$\begin{aligned}
& - (416,63 \times \text{Comp. membro posterior} ^{1,2}) \\
& + (157,78 \times (\text{Circunf. torácica} - \text{Circunf. cabeça}) \\
& + 908,79
\end{aligned}$$

Cálculo da porcentagem corporal:

$$\begin{aligned}
\%GC &= (0,71 \times \text{Circunf. torácica}) \\
& - (0,1 \times (\text{Circunf. pélvica} \div 6) ^2) \\
& - (5,78 \times \text{Comp. membro posterior} ^{0,8}) \\
& + (26,56 \times (\text{Circunf. pélvica} \div \text{Circunf. cabeça}) \\
& + 2,06
\end{aligned}$$

Essas fórmulas foram validadas em cães com percentual de gordura corporal entre 20% e 65%, demonstrando confiabilidade clínica. A padronização do procedimento e a precisão na execução das medições são essenciais para garantir a acurácia dos resultados e a aplicabilidade das equações preditivas (Witzel *et al.*, 2014).

Outros exames são importantes como a DEXA (absorciometria por dupla emissão de raios X) é um exame de alta precisão, considerado padrão ouro para avaliação da composição corporal com bastante precisão e inovação tecnológica, permitindo a determinação da massa magra, massa de gordura e porcentagem de gordura corporal. Para sua realização, é necessário sedar o animal, porém, o custo é elevado e não se encontra disponível na maior parte das clínicas; neste estudo de acordo com a Revista da Associação Americana de Medicina Veterinária, os cães foram sedados com propofol (2-4 mg/kg) administrado por via intravenosa por meio de cateter cefálico.

O exame foi realizado com um densitômetro ósseo configurado para escaneamento corporal total. Os animais foram posicionados em decúbito esternal, com cabeça e coluna alinhadas, articulações carpais flexionadas a 90°, e o campo de escaneamento incluiu todo o corpo. Os dados obtidos foram processados por software comercial específico para cálculo dos parâmetros corporais. Através desse exame, estima-se a porcentagem de gordura corporal, avaliando os graus de sobrepeso e obesidade no animal, quando valores mais elevados, notasse um maior acúmulo de gordura (Witzel *et al.*, 2014).

Diversas raças caninas apresentam predisposição genética e morfofuncional à obesidade, o que exige do médico-veterinário uma abordagem clínica personalizada. Alterações anatômicas, como a conformação corporal, a proporção entre tecido muscular e adiposo, a estrutura óssea e as limitações respiratórias, aliadas a fatores genéticos que influenciam o

apetite, o metabolismo basal e a sensibilidade à leptina, contribuem significativamente para o aumento do risco de sobrepeso (Mendes *et al.*, 2023).

O Labrador Retriever, por exemplo, possui porte robusto, elevada massa muscular e uma mutação no gene POMC, que compromete a saciedade, favorecendo a hiperfagia e o sedentarismo. O Beagle apresenta tórax amplo e abdômen profundo, predispondo ao acúmulo de gordura visceral, além de metabolismo lento e comportamento alimentar compulsivo. Raças braquicefálicas, como o Pug e o Bulldog inglês, apresentam limitações ventilatórias e baixa tolerância ao exercício, o que, somado à estrutura compacta e à menor massa muscular relativa, favorece a obesidade central. O Dachshund, com coluna alongada e membros curtos, apresenta mobilidade reduzida e maior risco de doenças intervertebrais, agravadas pelo excesso de peso. Já o Golden Retriever, de estrutura óssea pesada, é suscetível à displasia coxofemoral, e o sobrepeso intensifica o desgaste articular e compromete a locomoção. O reconhecimento dessas particularidades anatômicas e metabólicas é fundamental para a realização de uma avaliação corporal individualizada, considerando raça, faixa etária e nível de atividade física, o que possibilita estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes (Leite *et al.*, 2021).

A avaliação clínica de animais obesos deve incluir parâmetros completos, como aferição da pressão arterial e monitoramento da glicemia, uma vez que o acúmulo excessivo de tecido adiposo está diretamente associado a processos inflamatórios crônicos, resistência periférica à insulina e sobrecarga cardiovascular (Dos Santos, 2024).

Exames laboratoriais complementares, como hemograma, bioquímicas hepáticas (ALT, FA, GGT), ureia, creatinina, triglicerídeos, colesterol, glicemia, proteínas totais, fibrinogênio e dosagens hormonais (T4, TSH, cortisol), auxiliam na confirmação diagnóstica e na avaliação do impacto sistêmico. Por isso, a solicitação de exames laboratoriais é fundamental para o diagnóstico precoce de comorbidades (Silva *et al.*, 2017).

O hemograma pode revelar leucocitose discreta, neutrofilia segmentada, linfopenia relativa e monocitose, achados compatíveis com resposta inflamatória persistente. Já o perfil bioquímico permite avaliar a função hepática, o metabolismo lipídico e o eixo endócrino: elevação de ALT sugere infiltração lipídica hepática; aumento de FA e GGT pode indicar colestase ou hipercortisolismo; hiperglicemia persistente aponta para intolerância à glicose ou diabetes mellitus tipo I; hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia elevam o risco de esteatose hepática, pancreatite aguda, aterosclerose (embora rara em cães), xantomas cutâneos e opacidades corneanas. A dosagem de TSH e de T4 total é útil para detectar hipotireoidismo, condição comum em animais com sobrepeso (Carvalho, 2014).

Exames de imagem, como ultrassonografia abdominal e radiografia torácica, complementam a avaliação, permitindo identificar esteatose hepática, lipomatose abdominal, espessamento adrenal, colapso traqueal e quantificar a composição corporal (Disseli *et al.*, 2024).

De acordo com Jericó (2022), além das alterações laboratoriais e estruturais, a obesidade está diretamente associada a uma série de doenças concomitantes que devem ser investigadas e abordadas de forma integrada. Entre as endocrinopatias, destacam-se o diabetes mellitus tipo I, o hipotireoidismo e o hipercortisolismo, todos com impacto direto no metabolismo energético e na distribuição de gordura corporal. No sistema cardiovascular, a hipertensão arterial sistêmica, a disfunção endotelial e a cardiomiopatia são consequências da sobrecarga hemodinâmica e da inflamação crônica. As articulações também sofrem com o excesso de peso, o que favorece quadros de osteoartrite, displasia coxofemoral e ruptura do ligamento cruzado cranial.

Em raças braquicefálicas, o acúmulo de gordura agrava a obstrução das vias aéreas, contribuindo para a síndrome obstrutiva e para o colapso da traqueia. No fígado, a esteatose hepática e a hiperlipidemia e no pâncreas, a pancreatite aguda são achados frequentes. Alterações reprodutivas, como anestro, distocia e infertilidade, também são comuns, assim como o aumento da incidência de neoplasias mamárias e hepáticas. A identificação dessas enfermidades permite ao médico-veterinário estabelecer um plano terapêutico eficaz, promovendo a qualidade de vida e a longevidade do paciente (Jericó, 2022).

4. MANEJO, TRATAMENTO E PREVENÇÃO

O controle da obesidade depende de mudanças na alimentação, da prática regular de exercícios e do manejo comportamental. Dietas balanceadas, com maior teor de proteínas e fibras e redução calórica, associadas a exercícios adaptados à condição clínica, são estratégias fundamentais. Caminhadas, natação, hidroterapia e brincadeiras que estimulem o animal são recomendadas (Calisto, 2021).

Quando há um déficit calórico persistente, o corpo do cão ativa mecanismos para compensar a falta de energia externa. O principal reservatório energético é o tecido adiposo, composto por células de gordura (adipócitos) que armazenam triglicerídeos. Esses triglicerídeos são moléculas formadas por ácidos graxos e glicerol, sintetizados a partir do excesso de carboidratos e gorduras na dieta. O déficit calórico na obesidade canina desencadeia uma

cascata fisiológica que mobiliza reservas de gordura para suprir as necessidades energéticas, levando à perda de peso sustentável (Santos; Freitas, 2022).

O processo de mobilização da gordura corporal começa com a lipólise, na qual enzimas, como a lipase hormônio-sensível, quebram os triglicerídeos em ácidos graxos livres e glicerol. Esses ácidos graxos são liberados na corrente sanguínea e transportados para tecidos que necessitam de energia, como músculos e órgãos. No fígado, eles podem ser oxidados para produzir acetil-CoA, que entra no ciclo de Krebs para gerar ATP (adenosina trifosfato), a moeda energética celular. O glicerol, por sua vez, é convertido em glicose por meio da gluconeogênese, fornecendo energia adicional. Esse mecanismo é regulado por hormônios como a insulina (que inibe a lipólise quando há excesso calórico) e o glucagon (que a estimula durante o jejum). Em um déficit calórico, os níveis de glucagon aumentam, promovendo a quebra de gordura. Além disso, o hormônio do crescimento e a adrenalina desempenham papéis, especialmente durante exercícios, acelerando a mobilização de gordura (Siqueira, 2016).

Inicialmente, para uma adaptação metabólica, o que ocorrerá na perda de peso, o corpo tenta compensar o déficit reduzindo o metabolismo basal, um fenômeno conhecido como adaptação metabólica. Isso ocorre para economizar energia, mas em cães obesos, essa redução é temporária. Com o tempo, à medida que o peso diminui, o metabolismo se ajusta e o animal passa a gastar mais calorias por unidade de peso corporal magro (músculos e órgãos), facilitando a manutenção do peso perdido. Durante esse processo, há perda não apenas de gordura, mas também de água e, em menor grau, de massa muscular, se o déficit for muito acentuado. Por isso, é crucial incluir exercícios moderados no tratamento, como caminhadas curtas, para preservar a massa muscular e estimular o gasto calórico (Teixeira, 2024).

A obesidade em cães representa um desafio significativo na medicina veterinária, pois, além de comprometer a mobilidade e a qualidade de vida, frequentemente está associada a condições de saúde secundárias, como diabetes mellitus, hipertensão arterial e cardiopatias. Essas comorbidades decorrem do estresse metabólico causado pelo excesso de tecido adiposo, que libera mediadores inflamatórios e altera o equilíbrio hormonal. Em cães obesos, o diabetes tipo 2 é comum devido à resistência à insulina decorrente da inflamação adiposa. O tratamento combina controle da obesidade com medicações específicas. (Carzoli *et al.*, 2025)

No manejo nutricional de cães com alterações glicêmicas, o uso de dietas comerciais terapêuticas com baixo teor de carboidratos e elevados teor de fibras auxilia na estabilização da glicemia pós prandial, promove maior saciedade e contribui para a redução gradual do peso corporal. Em casos selecionados, podem ser utilizados medicamentos hipoglicemiantes orais

como terapia adjuvante, desde que sob rigorosa avaliação clínica e acompanhamento profissional, considerando a escassez de estudos conclusivos em cães. O monitoramento frequente da glicemia e os ajustes dietéticos são fundamentais para prevenir complicações como hipoglicemia ou cetose. (Jesus *et al.*, 2024)

A hipertensão em cães obesos resulta da ativação do sistema renina-angiotensina e da resistência vascular periférica. O tratamento visa o controle dos níveis pressóricos por meio de terapias farmacológicas adequadas, associadas à restrição de sódio na dieta e à suplementação de ácidos graxos ômega-3, que auxiliam na melhora da função endotelial. O acompanhamento clínico deve incluir aferições regulares da pressão arterial e exames oftálmicos para detecção precoce de alterações retinianas, permitindo ajustes terapêuticos conforme a resposta individual do paciente (Lopes, 2022).

Doenças cardíacas, como cardiomiopatia dilatada ou insuficiência valvar, são agravadas pela obesidade devido ao aumento da carga cardíaca. Dietas com restrição de sódio e enriquecidas em taurina (para raças predispostas) apoiam a função cardíaca. O monitoramento inclui ecocardiogramas trimestrais, exames de sangue para avaliar a função renal (devido aos efeitos dos medicamentos) e ajustes na terapia com base na tolerância ao exercício e em sinais clínicos, como tosse ou fadiga. (Oliveira, 2021)

Para o tratamento nutricional, o uso de rações terapêuticas é indicado, com o uso de formulações ricas em fibras com baixo teor de carboidratos (cerca de 30 - 35% da matéria seca) e alto teor em proteínas de qualidade, são ideias para cães com diabetes tipo 2 ajudando a controlar a glicemia pós-prandial e promover saciedade. Também existem algumas que são compostas por fibras fermentáveis e baixo índice glicêmico, com carboidratos reduzidos (menos de 40%) e adição de ômega-3 para reduzir inflamação. (Siqueira, 2016)

Dietas associadas à alimentação natural também podem ser prescritas para o controle da obesidade em cães, porém devem ser formuladas por um médico-veterinário nutricionista e ajustadas de acordo com as necessidades do animal. Na dieta natural, podem entrar alimentos como arroz integral, carne, fígado, legumes e vagem, e, em algumas dietas, pode haver a combinação da dieta natural com a ração de obesidade. Para isso, é necessário fazer um cálculo da necessidade energética do animal (DER (Necessidade Energética Diária) = RER (Necessidade Energética de Repouso) $\times$ Fator de Atividade (1,2 para sedentários, 1,4 para ativos) (Rodrigues *et al.*, 2021).

A dieta baseia-se na criação de um déficit calórico, em que a ingestão energética é reduzida em relação ao gasto diário. A redução típica da ração é de 20–30% em relação à

quantidade necessária para manter o peso atual. Se um cão precisa de 500 gramas de ração por dia para se manter, a dieta de emagrecimento pode começar com 350 a 400 gramas (uma redução de 20 a 30%). Essa porcentagem varia conforme a gravidade da obesidade: para cães levemente acima do peso, 20% são suficientes; para cães obesos graves, pode chegar a 30%. A redução é gradual para alterações gastrointestinais por exemplo. E deve ser acompanhada por exercícios leves, como caminhadas de 15 a 20 minutos diárias. (Jericó *et al.*, 2015)

O cálculo da quantidade de ração é feito em etapas, utilizando fórmulas veterinárias. Primeiro, determina-se o gasto energético diário (DER - Daily Energy Requirement - Necessidade Energética Diária) com base no peso ideal do cão (e não no peso atual), pois o objetivo é alcançar esse peso. A fórmula básica para DER é: $DER = RER \times \text{Fator de Atividade}$. Onde RER (Resting Energy Requirement - Necessidade Energética de Repouso) é calculado como $RER = 70 \times (\text{peso em kg}) \times 0,75$ para cães de pequeno porte, ou $RER = 30 \times (\text{peso em kg}) + 70$ para cães maiores. Por exemplo, para um cão de 20 kg, $RER = 30 \times 20 + 70 = 670$ kcal/dia. O fator de atividade varia: 1,2 para sedentários, 1,4 para ativos, resultando em $DER = 804$ kcal/dia. Para o emagrecimento, multiplica-se o DER por 0,7 a 0,8 (déficit de 20 a 30%). Assim, no exemplo, a ingestão calórica seria de 563-643 kcal/dia. A quantidade de ração é obtida dividindo essa energia pela densidade calórica da ração (geralmente 3 a 4 kcal/g), o que resulta em cerca de 140 a 215 gramas por dia, dependendo da fórmula. Para um cão de aproximadamente 4 kg, por exemplo, deveria perder 1 kg para atingir o peso ideal. No exemplo, a ração seca utilizada para a perda de peso possui densidade energética de aproximadamente 350 kcal/100 gramas. Assim, será feito o cálculo de regra de três; esses cálculos são ajustados mensalmente com pesagens, e o veterinário pode usar softwares ou tabelas para aumentar a precisão. (Jericó *et al.*, 2015)

O proprietário desempenha papel fundamental no sucesso do tratamento, sendo responsável pelo manejo alimentar, estímulos a atividades físicas e adesão às orientações veterinária. A prevenção da obesidade inclui educação nutricional, enriquecimento ambiental, estabelecimento de rotinas estruturadas e atenção especial após castração. Com manejo adequado e acompanhamento profissional, é possível restaurar a saúde metabólica, funcional e emocional do cão, promovendo maior longevidade e qualidade de vida. (Eastland-Jones *et al.*, 2014; Mendes *et al.*, 2023)

4. CONCLUSÃO

A obesidade canina é uma condição multifatorial de grande relevância na clínica, uma vez que compromete a saúde metabólica, funcional e qualidade dos cães, além de estar associado a diversas comorbidades, como diabetes mellitus, hipertensão e cardiopatias, exigindo intervenções precoces para garantir uma melhor qualidade de vida. Estratégias preventivas eficazes envolvem manejo adequado, dietas com déficit calórico, rações terapêuticas, exercícios, monitoramento veterinário para orientação individualizada dos responsáveis, na identificação precoce do sobrepeso e na adoção de estratégias eficazes. Ressaltando a importância da implementação de programas educativos voltados à conscientização dos tutores sobre práticas alimentares adequadas, e a necessidade de exercícios físicos na rotina do animal.

REFERÊNCIAS

CALISTO, Paula Alves. Obesidade em cães: medicina veterinária preventiva. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, MG, 2021.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri. Obesidade e suas consequências metabólicas e inflamatórias em cães e gatos. 2023. Material didático da disciplina Clínica das Doenças Carenciais, Endócrinas e Metabólicas – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, 2023.

CARVALHO, G. L. C. Obesidade em cães e gatos: complicações metabólicas. 2014. Seminário apresentado na disciplina Transtornos Metabólicos dos Animais Domésticos – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2014.

CARZOLI, Adrián; MEIKLE, Ana; PESSINA, Paula. Canine obesity, overweight, and adipokine serum concentration are associated with hematological, biochemical, hormonal, and cardiovascular markers. **Open Veterinary Journal**, v. 15, n. 2, p. 619–629, 2025.

CHUN, Ju Lan *et al.* A simple method to evaluate body condition score to maintain the optimal body weight in dogs. **Journal of Animal Science and Technology**, v. 61, p. 366–370, 2019.

DA SILVA, Joelson Gomes. Estudo da percepção de médicos veterinários sobre fatores associados à obesidade em cães e gatos. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, 2021.

DEBASTIAN, Camila. Epidemiologia da obesidade canina: fatores de risco e complicações. 2018. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2018.

DE MARCHI, Paula Nassar. Perfil metabólico e adipocinas em cães com sobrepeso e obesidade. 2016. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2016.

DE MARCHI, Paula Nassar *et al.* Síndrome metabólica: relação entre obesidade, resistência insulínica e hipertensão arterial sistêmica nos pequenos animais. **Veterinária e Zootecnia**, v. 23, p. 184–191, 2016.

DISSELI, Tamiris *et al.* Uso de histogramas na predição de esteatose hepática em cadelas obesas submetidas à dieta. *Medicina Veterinária*, v. 18, n. 4, p. 331–339, 2024.

EASTLAND-JONES, Rebekah C. *et al.* Owner misperception of canine body condition persists despite use of a body condition score chart. *Journal of Nutritional Science*, v. 3, e45, 2014.

FABRETTI, Andrei Kelliton *et al.* Clinical determination of the nutritional status of companion animals. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 41, n. 5, p. 1813–1830, 2020.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014.

FELDMAN, Edward C. *et al.* **Canine and feline endocrinology**. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2015.

GALLAGHER, C.; FLANAGAN, J.; GERMAN, A. J. The role of obesity in insulin resistance and diabetes mellitus in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 2021.

IYER, S.; HARRIS, J.; GERMAN, A. J. Leptin dysregulation and hypothalamic resistance in canine obesity. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 2023.

- JERICÓ, Márcia Marques. **Obesidade em cães e gatos**. Associação Brasileira de Endocrinologia Veterinária, 2022.
- JERICÓ, Márcia Marques; LORENZINI, Fabrício; KANAYAMA, Khadine. **Manual de obesidade canina e felina**. Associação Brasileira de Endocrinologia Veterinária, 2015.
- LUST, E.; WITTING, M.; KASTNER, S. Sarcopenia in aging dogs: metabolic and functional implications. **Veterinary Journal**, 2020.
- MENDES, Ana Cristina Ribeiro *et al.* Fatores de risco associados à obesidade e ao sobrepeso em cães. **Medicina Veterinária**, v. 17, n. 1, p. 11–26, 2023.
- O’NEILL, D. G. *et al.* Epidemiology of overweight and obesity in dogs. **Journal of Small Animal Practice**, 2018.
- PORSANI, Mariana Yukari Hayasaki *et al.* Prevalence of canine obesity in the city of São Paulo, Brazil. **Scientific Reports**, v. 10, art. 14082, 2020.
- SILVA, Sayenne Ferreira *et al.* Obesidade canina: revisão. *Revista PUBVET*, v. 11, n. 4, p. 371–380, 2017.
- SÖDER, J. *et al.* Metabolic and hormonal response to a feed-challenge test in lean and overweight dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 30, n. 2, p. 574–582, 2016.
- TEIXEIRA, Milla Christie Alves. Estudo da obesidade por peso e escore de condição corporal em cães. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2023.
- WITZEL, A. L. *et al.* Use of a novel morphometric method and body fat index system for estimation of body composition in overweight and obese dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 244, n. 11, p. 1279–1284, 2014.
- ZATTONI, Dorie Fernanda de Moraes. Composição e condição corporal de cães da raça Whippet. 2019. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2019.