



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL de LONDRINA

---

LEONARDO SAUER

**UTILIZAÇÃO DE DIETA CASEIRA PARA O TRATAMENTO DE  
OBESIDADE CANINA: RELATO DE CASO**

LONDRINA  
2023

---



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

LEONARDO SAUER

**UTILIZAÇÃO DE DIETA CASEIRA PARA O TRATAMENTO DE  
OBESIDADE CANINA: RELATO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Departamento de  
Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual  
de Londrina - UEL, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Mestre em Clínicas  
Veterinárias.

Orientador: Prof. Dra. Suelen Tulio de Cordova  
Gobetti

---

**LONDRINA  
2023**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Sauer, Leonardo .

Utilização de dieta caseira para o tratamento de obesidade canina: relato de caso / Leonardo Sauer. - Londrina, 2023.  
48 f. : il.

Orientador: Suelen Tulio de Cordova Gobetti.

Dissertação (Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias, 2023.

Inclui bibliografia.

1. alimentação natural - Tese. 2. cães - Tese. 3. nutrição - Tese. 4. obesidade - Tese. I. Tulio de Cordova Gobetti, Suelen . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias. III. Título.

CDU 619

LEONARDO SAUER

**UTILIZAÇÃO DE DIETA CASEIRA PARA O TRATAMENTO DE  
OBESIDADE CANINA: RELATO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Clínicas Veterinárias.

---

Prof. Dra. Suelen Tulio de Cordova Gobetti  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Lucas Alécio Gomes

---

Prof. Dra. Kassia Amariz Pires Menolli

Londrina, 02 de fevereiro de 2023.

## DEDICATÓRIA

À minha família, João Pedro e Joeleni, por toda paciência e compreensão. Aos meus pais, Sávio e Carla, por todo apoio e incentivo durante todos os anos de estudos e profissão. Obrigado.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por todas as bênçãos, por ter iluminado o meu caminho durante todos os anos de estudo e profissão e por ter sido meu amparo nos momentos de dificuldade.

À Joeleni e João Pedro, por todo amor, paciência e compreensão. Estiveram ao meu lado em todos os momentos, dando força e ânimo para seguir em frente.

Aos meus pais, por todo apoio e carinho, sempre me incentivando e ajudando em tudo que fosse preciso.

À minha orientadora, professora Dra. Suelen Tulio de Cordova Gobetti, pela oportunidade, orientação, paciência, por todo conhecimento compartilhado.

À Universidade Estadual de Londrina, local que me acolheu e me forneceu estrutura necessária para participar das disciplinas e desenvolver a pesquisa.

À todos os tutores e animais, que durante os anos de estudo me proporcionaram aprendizados que jamais serão esquecidos.

*“Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres, porque eu sou teu Deus; eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento com a destra da minha justiça.” (Isaías 41:10)*

SAUER, Leonardo. **Utilização de dieta caseira para o tratamento de obesidade canina: relato de caso**. 2023. 48. Dissertação (Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

## **RESUMO**

A obesidade é uma doença ocorrente entre os cães, sua prevalência varia entre 20 a 40% da população canina, acarretando aos seus portadores várias disfunções orgânicas. A frequência com que se observa a afecção, faz da obesidade uma das doenças mais importantes, devido à má nutrição e falta de atividade física diária, na prática clínica de pequenos animais. Foi determinado, através de evidências científicas, que a perda de gordura corporal efetiva é facilitada pelo uso das dietas com teores baixos de gordura e que os índices corretos de fibra podem reduzir ou retardar o retorno da sensação de fome, reduzindo, portanto, a ingestão de calorias, sem o estresse da fome prolongada. Dessa forma a alimentação caseira formulada para perda de peso é uma modalidade de fornecimento de alimentos que pode facilitar o manejo do cão obeso, fazendo com que o mesmo tenha a redução do peso, podendo se tornar uma alternativa às dietas convencionais comerciais. O programa de perda de peso para animais de estimação depende de fatores como a colaboração do tutor, uma dieta específica e a realização de exercícios físicos. Este trabalho tem como objetivo relatar um protocolo em que se utilizou a dieta caseira em um programa de perda de peso de um cão mantido junto a seu tutor, utilizando como base dietética a alimentação natural e o emprego de exercício físico regular, além de avaliar aspectos comportamentais e análises clínicas de ingestão da dieta natural.

**Palavras-chave:** alimentação natural, cães, nutrição, obesidade.



## **ABSTRACT**

Obesity is a frequent disease in dogs, some studies indicate that the prevalence of overweight and obesity in dogs, in the world, varies between 20 to 40% of the canine population, causing several organic dysfunctions to its carriers. The high frequency with which the condition is observed makes obesity one of the most important forms of malnutrition in the clinical practice of small animals. It has been determined, through scientific evidence, that effective body fat loss is facilitated by the use of low-fat diets and that the correct levels of fiber can reduce or delay the return of the feeling of hunger, therefore reducing the intake calories without the stress of prolonged hunger. In this way, natural food formulated for weight loss is a food supply modality that can facilitate the management of obese dogs, causing them to lose weight, and can become an alternative to conventional commercial diets. The weight loss program for pets depends on factors such as the collaboration of the owner, a specific diet and the performance of physical exercises. This study aims to report a protocol in which a homemade diet was used in a weight loss program for a dog kept with its owner, using natural food and regular exercise as a dietary basis, in addition to evaluating aspects behavioral and clinical analyzes of natural diet.

**Keywords:** dogs, natural food, nutrition, obesity

## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 01** – imagens de diferentes escores de condições corporais em cães

**Figura 02** – conformação corporal antes da perda de peso

**Figura 03** – conformação corporal após perda de peso

**Figura 04** – porções prontas e congeladas, armazenadas no freezer da tutora

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1** – quantidade de alimento por dia prescrita após diagnóstico

**Tabela 2** – perda de peso semanal

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

RCC - Registro de Condição Corporal

IMCC - Índice de Massa Corporal Canina

PCR - Peso Corporal Relativo

ECC - Escore de Condição Corporal

RER - Requerimento Energético

NRC - Nutrient Requirements of Dogs and Cats

ALT - Alanina Aminotransferase

FA - Fosfatase Alcalina

## **SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVO GERAL.....	14
3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4 REVISÃO DE LITERATURA – OBESIDADE CANINA.....	15
4.1 DEFINIÇÃO E PREVALÊNCIA.....	15
4.2 FATORES DE RISCO DA OBESIDADE CANINA.....	16
4.3 COMPLICAÇÕES DA OBESIDADE CANINA.....	18
4.4 DIAGNÓSTICO DA OBESIDADE CANINA.....	20
4.5 TRATAMENTO DA OBESIDADE CANINA.....	21
5 RELATO DE CASO.....	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERÊNCIAS.....	34
7 ANEXOS.....	40
7.1 CARTILHA: OBESIDADE CANINA: VOCÊ SABIA QUE SEU PET PODE ESTAR ACIMA DO PESO?.....	40

## 1. INTRODUÇÃO

O excesso de peso se tornou uma preocupação no meio veterinário (DEBASTIANI, 2018), assim como na medicina humana, sendo o distúrbio nutricional mais importante e frequente da clínica médica de pequenos animais (GUIMARÃES & TURUDY, 2006; GERMAN, 2006). O tecido adiposo é um órgão endócrino ativo que também atua como reservatório energético e protetor mecânico (GERMAN et al., 2010), seu acúmulo excessivo caracterizado em 15 a 20% acima do peso fisiológico ideal do indivíduo, faz com que o cão apresente uma condição patológica denominada obesidade (SAAD, 2004).

Sabe-se atualmente que o cão obeso apresenta um estado constante de inflamação corporal, que com o decorrer do tempo pode resultar em desordens sistêmicas (ODEGAARD & CHAWLA, 2011). A obesidade é uma enfermidade com causa multifatorial e compromete o funcionamento do organismo, acarretando uma série de doenças devido ao excesso de peso e tecido adiposo (JERICÓ et al., 2015). Embora a obesidade ocorra quando há um balanço energético positivo, em que a ingestão calórica se torna maior que o consumo metabólico, são envolvidos também fatores de risco genéticos e ambientais, como: idade, sexo, estado reprodutivo, influências hormonais, dieta, atividade física e outros (LUND et al., 2006; BLAND et al., 2009).

Diante dos inúmeros problemas relacionados à obesidade e as dificuldades intrínsecas na redução do peso corporal dos cães, é importante que uma dieta apropriada seja estabelecida para perda de peso, uma vez que é totalmente contra indicado alcançar uma restrição energética simplesmente reduzindo a quantidade da ração de manutenção ou mesmo de uma dieta caseira, que é normalmente consumida pelo animal, pois pode levar a deficiências nutricionais importantes, sem alcançar o sucesso na terapia (DIEZ & NGUYEN, 2006, LAFLAMME, 2006).

Novas alternativas alimentares para cães e gatos, como a alimentação caseira, vêm se tornando cada vez mais procuradas por tutores interessados em oferecer uma melhor qualidade de vida aos seus pets. Segundo Association of American Feed Control Officials (AAFCO, 2016), instituição americana que faz recomendações nutricionais para fabricantes de alimentação animal, determina que alimentos naturais para cães não podem conter corantes artificiais, conservantes artificiais, flavorizantes,

aromatizantes e palatilizantes artificiais, óleos e gorduras sintéticas e umectantes artificiais. A alimentação natural é uma opção de dieta caseira que deve ser balanceada e adequada às exigências nutricionais necessárias para a boa saúde dos animais. Pode ser oferecida aos cães saudáveis por escolha do próprio tutor ou por sugestão de um médico veterinário como forma de tratamento para determinadas afecções (CONCEIÇÃO et al., 2016). As exigências nutricionais para a espécie canina podem ser determinadas através do cálculo de necessidade energética de manutenção, no qual possibilita a obtenção da energia metabólica do animal em Kcal/dia. Esse cálculo varia de acordo com idade, atividade física e raça.

Foi determinado, através de evidências científicas, que a perda de gordura corporal efetiva é facilitada pelo uso das dietas com teores baixos de gordura e que os índices corretos de fibra podem reduzir ou retardar o retorno da sensação de fome, reduzindo, portanto, a ingestão de calorias, sem o estresse da fome prolongada (NELSON & COUTO, 2015).

A alimentação caseira pode ser oferecida aos cães saudáveis ou com alguma enfermidade e deve ser prescrita pelo médico veterinário ou zootecnista como forma de tratamento para determinadas afecções (CONCEIÇÃO et al., 2016). Os tutores podem manipular os alimentos produzindo as porções para oferta diária ou adquirirem as porções prontas através de empresas especializadas em alimentação animal.

Desta forma, tendo em vista a importância do diagnóstico da obesidade em cães, suas consequências e a falta de estudos relacionados no país, este trabalho teve como objetivo relatar um protocolo de emagrecimento através de dieta caseira, a fim de obter redução de peso do animal da espécie canina. O presente relato também elucidou ideias que viabilizaram a confecção de uma cartilha educativa para que outros tutores tivessem acesso à informação para reconhecimento da doença em seus cães.

## **2. OBJETIVO GERAL**

- Estudar dietas que favoreçam o controle da obesidade canina;
- Avaliar a eficácia da dieta caseira para perda de peso em cães.

## **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar implicações da dieta caseira no controle da obesidade canina;
- Produzir material didático sobre obesidade canina.

## **4. REVISÃO DE LITERATURA – OBESIDADE CANINA**

### **4.1 DEFINIÇÃO E PREVALÊNCIA**

A obesidade canina é uma doença metabólica em que ocorre o acúmulo excessivo de gordura corporal no animal. Existem causas multifatoriais para o desenvolvimento dessa enfermidade e quando instalada compromete o funcionamento correto do organismo, acarretando uma série de doenças devido ao excesso de peso e tecido adiposo (JERICÓ et al., 2015).

O manejo inadequado dos alimentos ofertados pelo tutor é a principal causa do aparecimento da doença, onde a ingestão energética pelo animal é maior que o gasto energético (SILVA, 2017). Pode-se citar alguns fatores adicionais que levam ao aparecimento da obesidade como endocrinopatias, entre elas o hipotireoidismo e hiperadrenocorticismos, uso crônico de medicações, envelhecimento, sedentarismo, castração, predisposição de determinadas raças e sexo, e lesões hipotalâmicas (JERICÓ et al., 2015).

Segundo Feitosa e colaboradores (2015) em média 40% da população canina se apresenta acima do peso. A elevada incidência que se observa da afecção, faz da obesidade uma das formas mais importantes de má nutrição na prática clínica de pequenos animais (SILVA, 2014). Lund e colaboradores (2006) demonstraram que um total de 34,1% dos 21.754 cães a partir de um ano de idade, atendidos em clínicas particulares nos Estados Unidos, apresentaram sobrepeso ou obesidade, baseado em avaliação de escore de condição corpórea realizado por médicos veterinários.

Em um estudo epidemiológico realizado na cidade de São Paulo, Brasil, observou-se uma prevalência de 40,5% de cães com sobrepeso e obesidade durante a avaliação de 285 cães (PORSANI et al., 2020). Mao et al. (2013), avaliaram cães na China e concluíram que 44,4% eram obesos. Enquanto, na Austrália, Robertson (2003) observou que 41,1% dos animais estavam acima do peso e McGreevy (2005) determinou que 33,5% dos cães apresentavam uma condição de sobrepeso e 7,6% estavam obesos, totalizando 41% dos animais acima do peso ideal. Os estudos sobre



a prevalência da obesidade canina ainda são pouco divulgados em pesquisas científicas no Brasil e no mundo.

#### **4.2 FATORES DE RISCO DA OBESIDADE CANINA**

O hábito alimentar dos cães e gatos passou por mudanças nas últimas décadas, devido a influência do hábito alimentar do ser humano, tornou-se comum a alimentação desses animais com petiscos e guloseimas (APTEKMANN et al., 2014), logo fatores dietéticos como a alta densidade energética, quantidade de alimento oferecido, número de refeições, fornecimento de petiscos e sobras de mesa também apresentam estreita relação com o aparecimento e aumento da incidência da obesidade (BRUNETTO et al., 2011).

É importante citar que a mudança no estilo de vida dos animais também contribui muito para a elevação dos índices da obesidade canina. Nas últimas décadas o número de animais que passaram a viver em apartamentos aumentou e os mesmos não caçam e não se exercitam da mesma forma quando viviam em vida livre (RODRIGUES, 2011). Os cães de meia idade a idosos são os mais predispostos (CARCIOFI, 2005). Essa predisposição pode estar relacionada à diminuição do gasto energético, devido a atividades reduzidas e as alterações no metabolismo corporal em função da idade (LAZZAROTTO, 1999).

Apesar do principal fator estar relacionado com o balanço energético positivo, a obesidade é uma doença de origem multifatorial, podendo ser influenciada ou induzida por uma série de outros fatores, os quais podem ser tanto genéticos quanto ambientais (ZORAN, 2010). Os fatores de risco agem de forma determinante sobre o desenvolvimento da doença, dentre eles pode-se citar: raça, idade, sexo, estado reprodutivo, influências hormonais, atividade física, dieta, entre outros (BLAND et al., 2010; COURCIER et al., 2010).

O padrão racial de alguns cães pode favorecer o sobrepeso e obesidade, essa condição sugere a presença de fator genético conforme a finalidade de cada raça (JEUSETTE et al., 2010; KILL & SWANSON, 2010). De acordo com Nelson e Couto (2015), existem diferenças genéticas entre animais, logo alguns cães têm necessidades energéticas significativamente menores e precisam de menos calorias diárias para manter seu peso ideal. Dentre as raças comumente reconhecidas com risco de obesidade tem-se Golden Retriever, Labrador Retriever, Cocker Spaniel, Beagle e Collie.

A castração é um fator de risco importante para a obesidade em cães e os estudos sugerem que esse fator está associado à redução na taxa metabólica após a castração (OLIVEIRA et al., 2010). Foi observado que em fêmeas castradas existe maior predisposição à obesidade por terem diminuição da produção dos hormônios sexuais, favorecendo o balanço energético positivo. O estrógeno exerce um efeito inibitório no apetite e machos castrados podem ter diminuição de estímulos sexuais o que reduz sua atividade física, dessa forma a ausência do efeito de hormônios gonadotróficos pode levar também o maior consumo de alimento (SILVA, 2014).

A idade também é um fator importante, cães idosos são propensos à obesidade, pois a idade avançada leva a diminuição da atividade física e taxa metabólica, o que facilita o acúmulo de energia sob a forma de gordura. Já os cães jovens tendem a apresentar um maior gasto energético, que é necessário para os processos anabólicos relativos ao crescimento (JERICÓ & SCHEFFER, 2002). O intervalo de idade de maior prevalência da obesidade canina se situa entre 5 a 10 anos (CARCIOFI, 2005).

O aumento da expectativa de vida dos cães nos últimos anos é uma realidade. Segundo dados americanos, nos anos de 2002 a 2016 a expectativa de vida dos cães elevou-se 12,4% e a dos gatos cresceu 17,3% (TAYLOR, 2016). O aumento da expectativa de vida dos cães, também faz com que haja preocupação com a manutenção de sua saúde e peso corporal.

As endocrinopatias como o hipotireoidismo, que diminuem a taxa metabólica por deficiência na produção dos hormônios da tireoide, podem causar letargia, fraqueza, intolerância ao frio e ao exercício físico, prostração aumento de peso e obesidade (NELSON & COUTO, 2015). O hiperadrenocorticismismo é uma doença caracterizada pela produção excessiva de cortisol, tendo repercussões em diversos sistemas orgânicos. Os glicocorticóides, entre outras funções controlam a ingestão alimentar e o gasto energético, a produção excessiva deste, está associada a sinais clínicos como a polifagia, em 46 a 57% dos casos, e aumento de peso (NELSON & COUTO, 2015).

Atualmente os animais são reconhecidos como membros da família e são mantidos, normalmente, dentro de casas ou apartamentos facilitando o estilo de vida sedentário. Portanto, o tipo de ambiente em que o animal vive pode diminuir as oportunidades de praticar atividade física (GERMAN, 2016). Os cães dependem inteiramente dos seus tutores para realizar exercícios físicos, desse modo, a atividade

física dos cães passou a ser feita através de guias e somente nos passeios o que causa ainda mais dependência (ROHLF et al., 2019).

O excesso do peso corporal na medicina veterinária é uma preocupação assim como na medicina humana, muitos fatores relacionados com os próprios proprietários são também identificados como um agravante na obesidade dos cães (APTEKMANN et al., 2014). Os tutores possuem uma relação direta no desenvolvimento da obesidade em seus cães, através de mudanças na alimentação provindas de alta densidade energética, em administrar alimentos em maiores proporções ou pelo fornecimento de petiscos, influenciando nesse impacto da saúde de seu animal (COELHO, 2018).

Há também uma interpretação errônea dos tutores em relação a condição corporal de seus animais limita as ações corretivas e preventivas no manejo da obesidade, subestimando-se o sobrepeso dos cães (JERICÓ; ANDRADE & KOGIKA, 2015).

#### **4.3 COMPLICAÇÕES DA OBESIDADE CANINA**

A obesidade gera repercussões importantes e pode predispor doenças como a diabetes mellitus não insulino dependente, hiperlipidemia, problemas locomotores, neoplasias, hipertensão, problemas reprodutivos, e problemas gástricos (APTEKMANN et al., 2014; SILVA et al., 2017). Foi demonstrado que a obesidade leva a uma redução na longevidade nos cães em dois recentes estudos científicos. Fazenda e colaboradores (2010), avaliaram os efeitos da restrição de 25% da dieta, em grupos de cães e relacionaram essa redução ao aumento da expectativa de vida destes animais. Registrou-se uma maior longevidade no grupo com restrição dietética que, simultaneamente, apresentou menores pesos corporais e porcentagem de massa gorda (FAZENDA, 2010).

Os problemas locomotores são frequentes em cães obesos, predispondo o surgimento de artrite, que contribui para intolerância ao exercício. As lesões articulares conduzem a uma redução de mobilidade e de gasto energético podendo dar início a um ciclo, que se agrava progressivamente, tanto a obesidade quanto a injúria articular (RODRIGUES, 2011). A obesidade é fator de risco para o desenvolvimento de osteoartrites, displasia coxofemoral e doença do disco intervertebral em cães (KEALY et al., 2010).

Uma redução a partir de 6,1% do peso corporal reduz os níveis de claudicação em cães. Quando a redução do peso é acima de 8,85% pode também melhorar a osteoartrite do cotovelo e claudicação dos membros anteriores (MARSHALL et al., 2010). Os cães que se mantêm com um escore corporal em 5 (1-9) apresentam redução na incidência de displasia coxofemoral e osteoartrites (MARSHALL et al., 2009).

As alterações cardíacas e respiratórias também são frequentes, o aumento de peso corporal pode resultar em efeitos no ritmo cardíaco e no aumento do volume do ventrículo esquerdo, por produzir um esforço adicional em um coração já debilitado pela infiltração de gordura (SILVA, 2014).

A obesidade e o excesso de gordura intra-abdominal em cães estão estreitamente associados com doença cardiovascular (THENGCHAI SRI et al., 2014; BORGES et al., 2015). As principais cardiopatias descritas em ratos obesos, que serviram como modelos anatômicos, foram: hipertrofia ventricular esquerda, disfunção sistólica, fluxo coronariano reserva restrito e remodelamento cardíaco (HAGGERTY et al., 2015; NARESH et al., 2015).

Existe uma maior incidência de afecções neoplásicas em animais obesos. Um maior número de casos de tumores mamários em cadelas adultas pode estar relacionado à obesidade em idade jovem (GUIMARÃES & TUDURY, 2006). Os problemas reprodutivos são em média 64% mais elevados em cães com excesso de peso. A obesidade diminui a concentração de testosterona e a viabilidade e qualidade dos espermatozoides, já nas fêmeas, o excesso de tecido adiposo em torno e dentro do canal vaginal, aumenta o risco de distocia. Cães obesos também tendem a sofrer de enterites, constipação e flatulência (FAZENDA, 2010).

Foram descritos diversos biomarcadores da obesidade, sendo que a maioria deles demonstraram promover o crescimento do tumor em pessoas e modelos animais (HARVEY et al., 2011). Em cães, a obesidade está associada ao aumento do risco de mastocitomas, tumores mamários e carcinoma de células de transição da bexiga (WEETH et al., 2007).

A abordagem cirúrgica aos pacientes obesos é dificultada. Os riscos associados com a anestesia são maiores, contudo, variam com o tipo e a dose de anestésico usado e com a duração da cirurgia (DIEZ & NGUYEN, 2007). Os maiores riscos são a superdosagem de anestésico e o prolongamento do período de pós cirúrgico devido ao armazenamento, na gordura corporal, de anestésicos solúveis nos

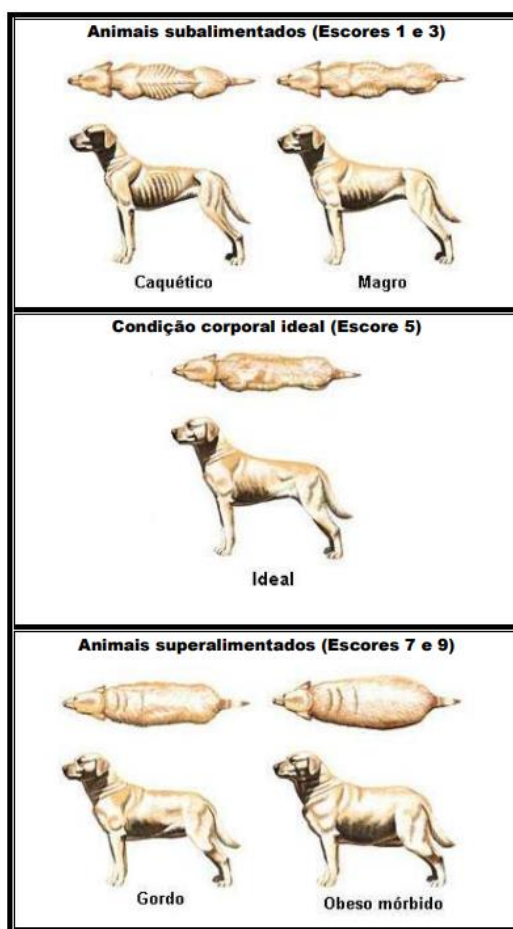
lípidos. Os outros riscos estão associados com doenças concomitantes que são comuns nestes pacientes, como por exemplo alterações cardiorrespiratórias (DIEZ & NGUYEN, 2007).

#### **4.4 DIAGNÓSTICO DA OBESIDADE CANINA**

De modo geral, a obesidade canina é identificada através da inspeção do animal (SILVA, 2014). É uma das condições patológicas mais simples de diagnosticar e a maior parte do diagnóstico é realizado por meio da inspeção visual. Para o diagnóstico da obesidade, além da palpação do tecido adiposo extra durante o exame físico, recomenda-se a utilização dos seguintes métodos: Índice de Massa Corporal Canina (IMCC), Peso Corporal Relativo (PCR), Escore de Condição Corporal (ECC), Morfometria e estimativa da Porcentagem de Gordura Corporal (SILVA et al., 2017).

O diagnóstico da obesidade pode ser realizado por meio da inspeção e palpação diretas, com base no escore de condição corporal (ECC) descrito por Laflamme (1997). Para determinar o excesso de peso e a obesidade no cão, é utilizada, de modo objetivo, a estimativa corporal. A inspeção e palpação direta do animal é feita com base no registro de condição corporal (RCC), que permite a avaliação rápida e simples. São considerados obesos os animais que apresentaram ECC=8, ou seja, costelas não palpáveis debaixo de grande quantidade de gordura subcutânea, depósitos de gordura visíveis na região lombar e na base da cauda, cintura muito pouco aparente ou não visível e curvatura abdominal ausente (RODRIGUES, 2011), conforme observado na imagem 1.

FIGURA 1 – IMAGENS DE DIFERENTES ESCORES DE CONDIÇÕES CORPORAIS EM CÃES



Fonte: *Apud* Rodrigues, 2011.

Segundo Wsava (2014), a avaliação nutricional do paciente foi estabelecida como o 5º parâmetro vital, complementando os quatro sinais no exame clínico. É recomendado que essa avaliação nutricional se torne rotina nos consultórios, tendo em vista o crescimento de casos de obesidade e suas consequências. O cão é considerado com excesso de peso quando excede seu peso corporal em 10% ou mais do seu peso ideal. Com 30% acima do ideal, é considerado obeso (SANTA ROSSA et al., 2017).

#### 4.5 TRATAMENTO DA OBESIDADE CANINA

A nutrição adequada e o estabelecimento de protocolos de emagrecimento para restaurar o balanço energético do animal, são as melhores formas de tratar a obesidade, administrando uma dieta de restrição calórica, por exemplo (APTEKMANN et al., 2014; SILVA et al., 2017). Para os cães, deve-se seguir as tabelas nutricionais

já existentes, que indicam a quantidade e quais nutrientes são essenciais para os indivíduos de acordo com suas características, como: raça, peso, função, estilo de vida, idade, entre outros fatores. (ARAÚJO & ZANETTI, 2019).

Dietas com teores baixos de gordura e índices corretos de fibra, resultam em perda de peso mais facilmente, já que conferem saciedade e retardam a sensação de fome, reduzindo então a ingestão de calorias (NELSON & COUTO, 2015).

Segundo Nelson e Couto (2015) os passeios devem se tornar uma rotina diária. Inicialmente, o cão pode ser levado a dois ou três passeios curtos por dia; a duração de cada passeio pode ser gradualmente aumentada à medida que o cão se torne acostumado ao exercício e que a perda de peso comece a ocorrer. Apesar de os passeios serem uma chave integral para o sucesso de um programa de redução de peso, eles não devem ser um estresse excessivo ao cão.

Os animais que não praticam exercício físico são predispostos à obesidade. Mao e colaboradores (2013), constataram que cães que realizavam atividade física de curta duração ou que não a realizavam apresentaram uma taxa maior de obesidade (51,3%) em relação àqueles que se exercitavam regularmente (43,1%). Também foi relatado por Jericó e Scheffer (2002), que os animais que praticavam atividade física diária por 30 minutos ou menos uma prevalência de obesidade de 49%, taxa essa que reduzia para 39,2% quando a atividade durava mais de uma hora.

Bland et al. (2010), verificaram que na Austrália cães com ECC ideal praticavam atividade física ao menos três vezes na semana, já aqueles sedentários ou que viviam em espaço restrito tinham no mínimo sobrepeso. O exercício físico é uma maneira prática de se aumentar o gasto energético em indivíduos submetidos a regime alimentar para perda de peso. Além disso, a atividade física também pode promover uma elevação na taxa metabólica basal, por meio do aumento da massa muscular, tendo efeitos benéficos a longo prazo na manutenção do peso perdido.

As estratégias nutricionais devem ser ajustadas de acordo com a necessidade do paciente e para cães obesos não pode ser diferente. Deve-se incluir fibras insolúveis e não fermentáveis com o objetivo de reduzir a densidade energética dos alimentos. Outras modificações na composição da dieta são benéficas para redução do peso, tais como: aumentar a quantidade e melhorar qualidade das proteínas fornecidas, restringir os lipídeos e adequar à razão ômega 6:3, restringir a quantidade de carboidratos e aumentar a umidade da dieta para diminuir a densidade calórica por volume de alimento (SILVA et al., 2019).

A quantidade de alimento é calculada por meio da quantidade de calorias que serão ingeridas em 24 horas. Pode-se utilizar a equação para a determinação deste requerimento energético (RER). Utiliza-se peso meta estimado na fórmula e deve ser revisto a cada avaliação semanal, pois poderá haver mudança de ECC. Com base nos cálculos descritos, pode-se calcular então a quantidade de ração ou alimentação caseira que o cão deverá comer diariamente. A equação para o RER (kcal/dia) é:  $70 \times \text{peso corpóreo ideal (kg)}^{0,75}$  (BROOKS, 2014; COUCIER, 2012).

É recomendado que haja o fornecimento de várias refeições durante o dia com quantidades pequenas, pois dessa forma, induz uma maior perda calórica por meio da termogênese decorrente do processo de digestão (VEIGA, 2005). Segundo Aptekmann et al. (2014) cães alimentados duas vezes ao dia, apresentaram maior sobrepeso em comparação a animais que tiveram a alimentação fracionada em mais vezes durante o dia.

É possível que o tutor ofereça ração seca e adjuvantes durante o tratamento da obesidade. Sabe-se que muitos tutores buscam formas mais práticas de alimentar os animais de companhia. Sendo assim, em casos de cães e gatos obesos, uma das opções é realizar o tratamento com rações terapêuticas disponíveis no mercado (SILVA, 2017).

A nutrição adequada dos cães exige atenção, já que a expansão do mercado pet permitiu a disponibilidade de inúmeras opções de alimentos, que podem gerar desequilíbrio nutricional, ocasionando alterações metabólicas (GEHRES et al., 2019).

A prescrição de dietas caseiras apresenta como principal vantagem a maior versatilidade nas diversas situações clínicas, com fácil adequação ao perfil nutricional de animais em diferentes estados fisiopatológicos, como na obesidade. Ressalta-se, no entanto, que diversos fatores devem ser levados em consideração na prescrição das dietas caseiras, como por exemplos a composição nutricional, instrução ao proprietário de forma clara e objetiva e o preparo da dieta (REMILLARD, 2008).

A principal estratégia do suporte nutricional coadjuvante no tratamento da obesidade é estabelecer uma restrição energética, sem limitar o aporte nutricional, pois podem proporcionar perdas excessivas de massa magra e prejudicar a saúde dos cães (COUTO, 2019). O objetivo da dieta terapêutica é de criar um balanço energético negativo, onde a ingestão é menor do que o gasto energético do animal, visando a redução de peso, que pode ser obtida pela definição da dieta e das necessidades calóricas do animal (COELHO, 2018).



A diluição de energia na alimentação também é uma estratégia e pode ser feita através da inclusão de fibras insolúveis e não fermentáveis, níveis mais altos de proteína, redução de gorduras e utilização de alimentos úmidos que tem menor densidade calórica por volume de alimento (COUTO, 2019).

Para uma maior perda de gordura e manutenção da massa corpórea, a dieta deve conter alto teor de proteína e baixo de carboidrato, a fim de reduzir a resposta insulínica por meio da diminuição da ingestão de carboidrato (SAAD, 2010).

As fibras na dieta dos animais proporcionam benefícios, sendo importante para a saciedade e na prevenção de animais obesos ou com distúrbios fisiológicos (SABCHUK, 2014). As fibras solúveis normalmente são fermentáveis e podem alterar o tempo do esvaziamento gástrico, intestinal e consistência das fezes (SABCHUK, 2014). Já, as fibras insolúveis são pouco fermentáveis e não viscosas, são eliminadas praticamente de forma intacta, pela sua indigestibilidade, proporcionam o aumento do bolo fecal e o peso das fezes, estimulando o peristaltismo pela ação 'agressiva' na musculatura da parede intestinal (SABCHUK, 2014). O médico veterinário poderá escolher entre uma dieta caseira ou uma comercial hipocalórica para a perda de peso (CRIVELLENTI, 2015).

Nos últimos anos, a alimentação natural vem sendo cada vez mais utilizada na alimentação de cães e gatos. Utiliza-se como base alimentos que preservam os seus aspectos naturais, sem ser processado e sem aditivos que alterem as suas características (FREITAS et al., 2020). Os tutores devem definir qual tipo de dieta e se vão produzir o alimento em casa ou comprá-lo de forma comercial. Dentro dos tipos de dietas, pode-se citar: dieta cozida e dieta crua (COUTO, 2019). A grande busca dos tutores por esses alimentos é devido a visão que alimentos naturais são mais saudáveis e nutritivos (SCHELEICHER et al., 2019).

Alguns ingredientes podem ser utilizados para o preparo da dieta caseira ou alimentação natural e muitos deles devem obrigatoriamente estar presentes na formulação. Como fonte de carboidrato pode-se citar a batata doce, que é rica em carboidratos de baixo índice glicêmico, auxilia no controle do apetite, fornece quantidades significativas de vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>3</sub> e B<sub>6</sub>, cálcio, ferro, fósforo, vitamina A, além de ser uma excelente fonte de betacaroteno, que tem ação antioxidante (COUTO, 2019).

Como fonte de proteínas, as carnes de aves são as preferidas para elaboração dos cardápios para dietas naturais, pois tem alta disponibilidade de cortes, o seu custo

é baixo comparada com outras carnes utilizadas. As carnes são ricas em aminoácidos e ácidos graxos essenciais. O peito de frango, por exemplo tem em média 35 a 38% de proteína bruta e apenas 3 a 4 % de extrato etéreo. Outra boa fonte de proteína é o ovo de galinha integral, que apresenta alto valor biológico (COUTO, 2019) e a mais alta digestibilidade de aminoácidos em comparação com outros ingredientes da alimentação, como por exemplo carne bovina crua (FRANÇA, 2009).

As vísceras são fonte de proteína e fazem parte da alimentação dos cães, fornecem também vitaminas e minerais como selênio, manganês, zinco e ferro, pode-se citar como exemplo de vísceras utilizadas na alimentação de cães: fígado bovino, fígado de frango, coração bovino e moela. As hortaliças fazem parte de um grupo de alimentos com alto teor de umidade, baixos índices de proteínas e lipídios. São ricos em vitaminas, minerais e fibras, podem conter substâncias fitoterápicas (COUTO, 2019).

São inúmeras as fontes de lipídios e são muito importantes pois concentram energia, possibilitando aumentar a densidade energética dos alimentos, melhorando a palatabilidade e atratividade dos pets pelo olfato. Podem ainda ser ricos em ômega 3 e 6 (ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa) (COUTO, 2019). Como fontes de lipídios pode-se citar: óleos vegetais, óleos de vísceras de aves e óleo de peixe.

Muitos ingredientes alimentares contribuem com fornecimento de minerais para os cães, porém suas biodisponibilidades são variáveis. Grande parte das formulações utilizam misturas minerais completas, compostas por fontes de origem inorgânicas ou orgânicas para contribuir com a suplementação das dietas, mantendo assim boa margem de segurança no que se refere a macrominerais, microminerais e vitaminas (COUTO 2019) essas composições podem ser comerciais prontas ou manipuladas.

## **5. RELATO DE CASO**

### **Utilização de dieta caseira para o tratamento de obesidade canina: relato de caso**

Foi atendido, no dia 20 de outubro de 2020, por um serviço de endocrinologia veterinária privado, na cidade de Londrina, Paraná, um canino, macho, sem raça definida, não castrado, de 08 anos de idade e pesando 13,2 kg. Durante a anamnese a tutora relatou que o animal apresentava ganho de peso, sedentarismo e dificuldade de locomoção, apresentando claudicação do membro torácico esquerdo. Ao exame

físico o animal apresentava-se alerta, temperatura retal de 38,5 °C, normohidratado, linfonodos não reativos, frequência cardíaca e respiratória normais e reativo à palpação da articulação escapuloumeral esquerda.

Apresentava escore corporal elevado, classificado em 8 (LAFLAMME, 1997). Foi realizado a mensuração da circunferência torácica e pélvica, medindo 58 cm e 48 cm respectivamente, e glicemia 80 mg/dL. Foram solicitados os exames complementares: eritrograma, contagem de plaquetas, leucograma, dosagem sérica de alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), creatinina, ureia, colesterol, triglicerídeos e radiografia do membro torácico esquerdo. Alimentava-se de ração comercial em livre demanda. Foi solicitado exame radiográfico de membro torácico esquerdo mediolateral e craniocaudal com projeções láterolateral e ventrodorsal.

Observou-se esclerose das superfícies ósseas articulares da escápula e úmero proximal esquerdas associada a discreta proliferação osteofítica em borda da cavidade glenoide e grande entesófito caudal à cabeça umeral. A imagem radiográfica sugeriu boa congruência da articulação umeroradioulnar esquerda, sem indícios de osteoartrose. Rádio e ulna estavam preservados sem indícios de lesão, as partes moles também estavam preservadas. Os achados foram compatíveis com osteoartrose avançada e sinais de artrite em articulação escapuloumeral esquerda, já os demais exames complementares estavam dentro da normalidade.

Diante dos dados obtidos na anamnese e no exame clínico, identificou-se um quadro de obesidade canina, com repercussões no sistema locomotor. O cão se alimentava de ração comercial oferecida *ad libitum*, sem controle da quantidade diária ingerida. Fazia uso também de petiscos industriais, sem se atentar a quantidade, oferecidos diariamente.

Como tratamento, foi estipulado ajuste nutricional através de dieta caseira formulada com o auxílio do software funcional pet®, cinco dias de antiinflamatório não esteroide, além de terapia nutracêutica com condroitina, glucosamina, ômega 3 e curcumina. Foi solicitada a retirada dos petiscos e ração e introduzido alimentação natural.

A quantidade de alimento a ser oferecido foi calculada por meio da quantidade de calorias a serem ingeridas em 24 horas, através da equação para determinação do requerimento energético em repouso (RER), utilizando o peso meta de 10 kg, o qual não foi modificado durante as avaliações. A equação é:  $RER (kcal/dia) = 70 \times \text{peso}$

corpóreo ideal (kg)<sup>0,75</sup> (LINDER, 2016). De acordo com a equação a quantidade de calorias a ser ingerida em 24 horas é 393,63 kcal.

A tutora ficou responsável em preparar a alimentação do seu cão, seguindo a dieta prescrita em consulta, com auxílio dos equipamentos de cozinha e balança digital. Foram designadas instruções à tutora de forma clara e objetiva com percepção de sua capacidade de compreender e acatar o recomendado quanto ao emprego e preparo da dieta e indicando não haver possibilidade de modificações das fórmulas prescritas. A dieta caseira foi formulada de acordo com NRC (NRC, 2006), com os ingredientes distribuídos conforme a tabela 01. A dieta foi servida morna, três vezes ao dia e com os ingredientes misturados. A distribuição calórica foi de 32,63% de carboidrato, 34,19% de proteína e 33,16% de gordura e 3,79% de fibras.

A quantidade total de alimento cozido foi de 338,2 gramas que é a quantidade ideal para ingestão das kcal propostas, dividida em três porções diárias e oferecida ao animal pela manhã, no período da tarde e à noite. Os alimentos da dieta foram cozidos separadamente, pesados conforme a prescrição em uma balança de precisão e após a mistura de todos os componentes, foram armazenados em sacos plásticos e congelados (Figura 3). Para a oferta do alimento cada porção foi descongelada em geladeira, aquecida em banho maria e oferecida ao cão em seus horários de alimentação. Todos os ingredientes da dieta foram bem aceitos pelo cão e não houve a necessidade de mudança dos componentes prescritos.

**TABELA 1 – QUANTIDADE DE ALIMENTO POR DIA PRESCRITA APÓS DIAGNÓSTICO**

<b>Alimento</b>	<b>Quantidade diária</b>
Batata doce cozida	106 gramas
Peito de frango cozido	69 gramas
Ovo de galinha cozido	35 gramas
Fígado de frango cozido	19 gramas
Abobrinha italiana cozida	30 gramas
Chuchu cozido	30 gramas
Abóbora moranga cozida	35 gramas
Food dog manutenção®	4,45 gramas
Sal refinado	0,64 gramas
Ômega 3	01 grama
Açafrão da terra moído	02 gramas
Azeite de oliva	06 gramas
Total:	338,2 gramas

Fonte: o autor, 2022.

Após a implementação da dieta, foi possível observar uma redução de peso de 13,2 kg para 10 kg no período de 3 meses. Além da redução do peso, ocorreram

mudanças na composição corporal do cão, onde o percentual de gordura e as medidas morfométricas obtiveram uma redução significativa, possibilitando a classificação do escore corporal canino de número 5 (ZATTONI, 2019) com mensuração da circunferência torácica e pélvica, medindo 48 cm e 38 cm respectivamente. A evolução da perda de peso pode ser observada na tabela 02 e nas imagens 01 e 02 que demonstram o aspecto da conformação corporal antes da implementação da dieta e depois da perda de peso.

TABELA 2 – PERDA DE PESO SEMANAL

<b>Semana</b>	<b>Peso</b>
01	13,200 kg
02	13,000 kg
03	12,750 kg
04	12,550 kg
05	12,400 kg
06	12,150 kg
07	11,900 kg
08	11,700 kg
09	11,600 kg
10	11,350 kg
11	10,000 kg
12	10,000 kg

Fonte: o autor, 2022.

FIGURA 01 – CONFORMAÇÃO CORPORAL ANTES DA PERDA DE PESO



Fonte: o autor, 2022.

FIGURA 02 – CONFORMAÇÃO CORPORAL APÓS PERDA DE PESO



Fonte: o autor, 2022.

FIGURA 03 – PORÇÕES PRONTAS, CONGELADAS E ARMAZENADAS NO FREEZER DA TUTORA



Fonte: o autor, 2022.

A adoção de restrição do aporte calórico na dieta objetiva-se uma redução semanal de 1 a 2% do peso corporal para os cães. Para controle da eficiência do programa, deve-se reavaliar constantemente o peso do animal (LINDER, 2016).

Além da dieta, com controle da ingestão de calorias, foi recomendado caminhadas diárias de 15 a 20 minutos, de forma gradativa e de acordo com a melhora da lesão articular. Segundo a tutora, houve mudança na consistência e odor das fezes do animal do presente estudo, relatando que ficaram em menor volume e com odor reduzido. A consistência e o odor das fezes estão diretamente relacionados com a dieta, visto que as fontes de proteínas e de lipídeos presentes na alimentação

interferem na digestibilidade e podem alterar a qualidade das fezes (FRANÇA et al., 2009).

As formulações caseiras nutricionalmente corretas devem conter os ingredientes proporcionalmente misturados e que satisfazem as necessidades diárias de energia e nutrientes, sendo tão nutritivas quanto as dietas industrializadas, dessa forma, podem-se utilizar aditivos nutricionais comerciais completos (COUTO, 2020).

No presente relato foi utilizado o Food Dog Adulto Manutenção (Botupharma), com os seguintes componentes: ácido fólico, ácido pantotênico, biomassa de microalgas spirulina platensis, biotina, carbonato de cálcio, cisteína, cloreto de colina, cloreto de potássio, cobalto aminoácido quelato, cobre aminoácido quelato, complexo selênio aminoácido, cúrcuma, extrato de alecrim, extrato de yucca, ferro aminoácido quelato, fosfato bicálcico, frutooligossacarídeos, glicina, histidina, Isoleucina, L-arginina, L-glutamina, L-lisina, L-metionina, L-treonina, magnésio aminoácido quelato, manganês aminoácido quelato, niacina, parede celular de levedura, prolina, tirosina, transquelato de iodo, valina, vitamina A, vitamina B1, vitamina B12, vitamina B2, vitamina B6, vitamina D3, vitamina E, vitamina K3 e zinco aminoácido quelato.

A dieta caseira utilizada neste relato, com média de 74% de umidade, proporcionou melhor escore fecal. França et al. (2011), em estudo que utilizou uma dieta natural constituída por carne bovina com alta umidade, encontraram melhor escore fecal para cães que receberam a dieta natural em comparação ao escore fecal de cães que receberam dietas enlatadas ricas em proteínas. Assim, a qualidade das fezes é influenciada pela quantidade de água e também pela fonte e quantidade de proteína presente em sua constituição. Portanto com alimento caseiro existe maior aproveitamento e absorção dos ingredientes, consequentemente resultando em menor excreção de fezes.

A utilização de fontes proteicas de alta digestibilidade, que foram utilizadas durante o período de emagrecimento, foi fundamental para melhoria das características fecais e saúde intestinal do cão, sendo diretamente relacionados ao metabolismo dos aminoácidos digeridos no intestino dos cães (MIDDELBOS et al., 2007; FÉLIX et al., 2009).

A tutora relatou que o cão se interessava mais pelo alimento e o consumia de maneira mais rápida. Os cães preferem alimentos com cheiro e sabor de carne, e as características físicas dos alimentos, como tamanho, formato, dureza, densidade e umidade, interferem na ingestão (ZANATTA, 2013). De acordo com Hout et al.

(1979), os cães têm preferência por dietas úmidas a secas, devido ao fato de as úmidas apresentarem maior palatabilidade, e preferem também carne fresca, principalmente carne bovina, por também conferir maior palatabilidade do que os alimentos à base de milho e farelo de soja.

Os sinais clínicos relacionados ao problema articular não existiram mais a partir do momento em que o cão passou a apresentar escore corporal ideal. Pôde-se confirmar que o excesso de peso em animais obesos ocasiona problemas articulares e locomotores. Dessa forma predispõe o surgimento de artrite, que contribui para a intolerância ao exercício (CASE et al., 1997). As lesões articulares reduzem a mobilidade e o gasto energético podendo dar início a um ciclo, que agrava progressivamente, tanto a obesidade quanto a injúria articular (GUIMARÃES & TUDURY, 2006). Evidências demonstram que o tratamento da obesidade e sua prevenção é fundamental para se evitar problemas articulares. Manter cães em uma condição corporal normal ao longo de suas vidas pode ser recomendado para otimizar a saúde articular sinovial (MARSHALL, 2009).

O potencial do ômega 3 em prevenir ou retardar o aparecimento da osteoartrite, assim como em reduzir a sua progressão, está ligado ao fato de que, além de combater a inflamação no tecido articular por meio da produção de moduladores inflamatórios, o ômega 3 também atua na fisiologia da cartilagem pela contribuição na formação de glicosaminoglicanos e colágeno (KNOTT et al., 2011). Diversos estudos caracterizaram a ação anti-inflamatória da curcumina, aliada à ação antibacteriana, antiviral, antifúngica e antitumoral (RAHMAN, 2006).

As estratégias nutricionais devem ser ajustadas de acordo com a necessidade do paciente. Para cães obesos, pode-se incluir fibras insolúveis e não fermentáveis com o objetivo de reduzir a densidade energética dos alimentos. O acréscimo de fibras contidas na batata doce presente na dieta do animal também foi de grande importância para o emagrecimento, pois, de acordo com Wei (2011) este ingrediente atua retardando o esvaziamento gástrico, o que possibilita maior tempo de saciedade. Além disso, diminuem a absorção de gorduras e glicose pelo intestino do animal, o que colabora com a redução da concentração de colesterol.

Outras modificações na composição da dieta são benéficas para redução do peso, tais como: aumentar a quantidade e melhorar qualidade das proteínas fornecidas, restringir os lipídeos e adequar à razão ômega 6:3, restringir a quantidade



de carboidratos e aumentar a umidade da dieta para diminuir a densidade calórica por volume de alimento (SILVA et al. 2019).

É recomendado que haja o fornecimento de várias refeições durante o dia com quantidades pequenas, pois dessa forma, induz uma maior perda calórica por meio da termogênese decorrente do processo de digestão (VEIGA, 2008). Segundo Aptekmann et al. (2014) cães alimentados duas vezes ao dia, apresentaram maior sobrepeso em comparação a animais que tiveram a alimentação fracionada em mais vezes durante o dia.

O maior gasto calórico também faz parte do sucesso de uma estratégia de emagrecimento seja ele por processos endógenos ou induzido por meio de exercícios físicos. Para animais sedentários ou que apresentem problemas de locomoção, a inclusão de atividades físicas deve ser gradativa, evitando um esforço exagerado e uma sobrecarga de exercícios logo nos primeiros dias. Para cães, podem-se adotar caminhadas diárias de cerca de 20 minutos, a depender do estado sanitário do animal (RIBEIRO & SOUZA, 2017). Os exercícios promoverão outros benefícios além da perda de peso, como a manutenção da massa muscular, além da interação entre cães e tutores (BROOKS, 2014).

Uma vez instituído um manejo para perda de peso com sucesso, alguns animais requerem acompanhamentos contínuos com o objetivo de controlar a condição corporal e ingestão calórica. Recomenda-se a utilização de dietas balanceadas contendo boa proporção de nutrientes e calorias para atender a demanda energética necessária para a manutenção do peso alvo (LINDER & MUELLER, 2014). Esse monitoramento torna-se ainda mais importante quando é levado em consideração o fato de que pacientes que já foram obesos ou acima do peso apresentem maior predisposição e facilidade de ganharem peso em excesso novamente (LINDER & MUELLER, 2014). Portanto animais obesos geralmente necessitam de requerimento energético de manutenção baixo após perda de peso (BROOKS, 2014).

Somado ao monitoramento da condição corporal do animal, recomenda-se a manutenção do plano de exercícios físicos para evitar acúmulos de gordura. Os petiscos e restos da alimentação humana devem ser evitados, pois alguns animais possuem tendência de ganharem peso mais rapidamente quando ingerem esse tipo de alimento (CASE et al., 2010).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se concluir que a adoção de uma alimentação criteriosa, com redução de calorias e boas proporções de nutrientes aliada ao empenho do tutor, são de extrema importância no tratamento da obesidade. O balanceamento adequado dos principais nutrientes presentes na dieta de cães e gatos e a diminuição das práticas errôneas de alimentação, como fornecimento de excesso de petiscos, trazem efeitos benéficos à saúde do animal, auxiliando na redução do acúmulo de gordura e tratamento da doença.

Diante do crescente número de cães obesos e com sobrepeso, é de extrema importância que os tutores e responsáveis entendam que a doença pode afetar qualquer indivíduo e desenvolver problemas a longo prazo, dessa forma, foi desenvolvido um material didático com a história do paciente presente no relato de caso descrito para ser distribuído nas clínicas veterinárias e hospitais da região de Londrina, Paraná.

## REFERÊNCIAS

- AAFCO. **Official Publication**. Champaign, EUA: AAFCO, 2016.
- ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Ed. Roca. Rio de Janeiro/RJ, 2015.
- APTEKMANN, K. P.; SUHETT, W. G.; JUNIOR, A. F. M.; SOUZA, G. B.; TRISTÃO, A. P. P. A.; ADAMS, F. K.; AOKI, C. G.; JUNIOR, R. J. G. P.; CARCIOFI, A. C.; TINUCCI-COSTA, M. Aspectos nutricionais e ambientais da obesidade canina. **Ciência Rural**. v. 44, 2039-2044. 2014.
- ARAÚJO, L. F.; ZANETTI, M. A. **Nutrição Animal**. 1ª edição. São Paulo: Manole, 2019.
- BLAND, I. M.; GUTHRIE-JONES, A.; TAYLOR, R. D.; HILL, J. Dog obesity: Owner attitudes and behaviour. **Preventive Veterinary Medicine**. Australia. 2009.
- BORGES, O. M. M. **Achados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais de cães cardiopatas atendidos no hospital veterinário da UFCG, campus de patos-PB: estudo retrospectivo**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos. 2015.
- BROOKS, D.; CHURCHILL, J.; FEIN, K.; LINDER, D.; MICHEL, K. E.; TUDOR, K.; WARD, E.; WITZEL, A. Weight Management Guidelines for Dogs and Cats. **Journal of American Animal Hospital Association**, v. 50, n. 1, p. 1-11, 2014.
- BRUNETTO, M. A.; NOGUEIRA, S.; SÁ, F. C.; PEIXOTO, M.; VASCONCELLOS, R. S.; FERRAUDO, A. J.; CARCIOFI, A. C. Correspondência entre obesidade e hiperlipidemia em cães. **Ciência Rural**, v. 41(2), 266– 271. 2011.
- CARCIOFI, A. C.; GONÇALVES, K. N. V.; VASCONCELLOS, R. S.; BAZOLLI, R. S.; BRUNETTO, M. A.; PRADA, F. A weight loss protocol and owners participation in the treatment of canine obesity. **Ciência Rural**, v.35, n.6, p.1331-1338, 2005.
- CASE, L. P.; CAREY, D. P.; HIRAKAWA, D. A. Nutrição canina e felina: manual para profissionais. **Harcourt Brace de España**. 1997.
- COELHO, S. E. Importância da nutrição na obesidade canina. Faculdade de Medicina Veterinária – FAMEV. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia/MG, 2018.
- CONCEIÇÃO, P. S.; GOSLAR, M. S.; & SILVA, A. L. P. Avaliação da qualidade de dietas caseiras para cães obesos. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 6(15), 27–29. 2016.
- COURCIER, E. A.; THOMSOM, R. M.; MELLOR, D. J.; YAM, P. S. An epidemiological study of environmental factors associated with canine obesity. **J. Small Anim. Pract.**, v. 51, n. 7, p. 362-367, 2010.
- COUTO, H. P.; REAL, G. S. C. P. **Nutrição e alimentação de cães e gatos**. Editora: Aprenda fácil. Viçosa, MG. 2019.
- CRIVELLENTI, L. Z. Doenças Nutricionais. **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais**. Editora Medvet, 2ª ed. São Paulo/SP, 2015.

DEBASTIANI, C. **Epidemiologia da obesidade canina: fatores de risco e complicações**. Dissertação do Programa de pós-graduação em medicina veterinária. Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Botucatu/SP, 2018.

DIEZ, M.; NGUYEN, P. Obesity: epidemiology, pathophysiology and management of the obese dog. **Encyclopedia of Canine Clinical Nutrition**, p 2–53. 2006.

DIEZ, M.; NGUYEN, P. The epidemiology of canine and feline obesity. **Waltham Focus**, v. 16, p. 2–8, 2006.

FAZENDA, M. I. N. **Estudo da relação entre a obesidade e a hipertensão em cães**. Dissertação de mestrado. Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária Universidade Técnica de Lisboa, 2010.

FEITOSA, M. L.; ZANINI, S. F.; DE SOUSA, D. R.; CARRARO, T. C. L.; COLNAGO, L. G. Fontes amiláceas como estratégia alimentar de controle da obesidade em cães. **Ciência Rural**, v. 45, p. 546-551. 2015.

FELIX, A.P.; ZANATTA, C. P.; BRITO C. B. M.; MURAKAMI, F. Y.; FRANÇA, M. I.; MAIORKA, A.; FLEMMING, J. S. Suplementação de manoligossacarídeos (MOS) e uma mistura de aluminossilicato na qualidade das fezes de cães adultos. **Archives of Veteerinary Science**, v. 14, n. 1, p. 31 – 35, 2009.

FRANÇA, J. **Alimentos Convencionais versus Naturais para cães adultos**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.

FREITAS REINO, L.; ABRANTES, D. A.; CHEDID, R. A. A alimentação natural para cães e gatos. **Journal MedVetScience FCAA**, v. 2, p. 44, 2020.

GEHRES, D.; PAPPIS, M.; FURIAN, D. A.; PALMA, H. **Relação entre obesidade e desenvolvimento de doenças em cães e gatos: revisão de literatura**. XXIV Seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. Cruz Alta/RS, 2019.

GERMAN, A. J. Weight management in obese pets: the tailoring concept and how it can improve results. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.58, p.57, 2016.

GERMAN, A. J.; RYAN, V. H.; GERMAN, A. C.; WOOD, I. S.; TRAYHURN, P. Obesity, its associated disorders and the role of inflammatory adipokines. **Companion Animals. Veterinary jornal**, v. 185, n. 1, p. 1 – 9, jul. 2010.

GUIMARÃES, A. L. N.; TUDURY, E. A. Etiologias, consequências e tratamentos de obesidades em cães e gatos–revisão. **Veterinária Notícias**, v. 12(1), p. 29–41. 2006.

HAGGERTY, C. M.; MATTINGLY, A. C.; KRAMER, S. P.; BINKLEY, C. M.; JING, L.; SUEVER, J. D.; POWELL, D. K.; CHARNIGO, R. J.; EPSTEIN, F. H.; FORNWALT, B. K. Left ventricular mechanical dysfunction in diet-induced obese mice is exacerbated during inotropic stress: a cine DENSE cardiovascular magnetic resonance study. **Journal Cardiovasc. Magn. Reson.**, v. 17, p. 75, 2015.

HARVEY, A. E.; LASHINGER, L. M.; HURSTING, S. D. The growing challenge of obesity and cancer: An inflammatory issue. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1229, p. 45–52, 2011.

HOUPT, K.A.; COREN, B.; HINTZ, H.F.; HILDERBRANDT, J.E. Effect of sex and reproductive status on sucrose preference, food intake, and body weight of dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. V. 19, p. 1083-1085. 1979.

JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Ed. Roca. Rio de Janeiro/RJ, 2015.

JERICÓ, M. M.; SCHEFFER, K. C. Aspectos epidemiológicos dos cães obesos na cidade de São Paulo. **Clínica Veterinária**, v. 37, p. 25-29, 2002.

JEUSETTE, I.; GRECO, D.; AQUINO, F.; DETILLEUX, J.; PETERSON, M.; ROMANO, V.; TORRE, C. Effect of breed on body composition and comparison between various methods to estimate body composition in dogs. **Research in Veterinary Science**. v. 88, p. 227–232, 2010.

KEALY, R. D.; LAWLER, D. F.; BALLAM, J. M.; LUST, G.; BIERY, D. N.; SMITH, G. K.; MANTZ, S. L. Evaluation of the effect of limited food consumption on radiographic evidence of osteoarthritis in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v. 217, p. 1678-1680, 2010.

KILL, D. R.; SWANSON, K. S. Endocrinology of obesity. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. v. 40, n.2, p. 205–219, 2010.

LAFLAMME, D. P. Understanding and managing obesity in dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 36(6), p. 1283–1295. 2006.

LAFLAMME, D. R. P. C. Development and validation of a body condition score system for dogs. **Canine Practice**, v. 22, p. 10–15. 1997.

LAZZAROTTO, J. J. Relação entre aspectos nutricionais e obesidade em pequenos animais. **Revista da Universidade de Alfenas**, v. 5, p. 33–35. 1999.

LINDER, D. E.; PARKER, V. J. Dietary aspects of weight management in cats and dogs. **Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, V. 46, n. 5, p. 869-882, 2016.

LINDER, D.; MUELLER, M. Pet obesity management: beyond nutrition. **Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, v. 44, p. 789-806, 2014.

LUND, E.; ARMSTRONG, J.; KIRK, C.; KLAUSNER, J. Prevalence and risk factors for obesity in dogs from private veterinary clinics in the USA. **International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**. v. 4, 2006.

MAO, J.; XIA, Z.; CHEN, J.; YU, J. Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 112, p. 438-442, 2013.

MARSHALL, W. G.; BOCKSTAHLER, B. A.; HULSE, D.; CARMICHAEL, S. A review of osteoarthritis and obesity: current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**. v. 22, p. 339-345, 2009.

MARSHALL, W. G.; HAZEWINCKEL, H. A. W; MULLEN, D.; DE MEYER, G.; BAERT, K.; CARMICHAEL, S. The effect of weight loss on lameness in obese dogs with osteoarthritis. **Veterinary Research Communications**. v. 34, p. 241-253, 2010.

MCGREEVY, P.D., THOMSON, P.C., PRIDE, C., FAWCEET, A., GRASSI, T.; JONES, B. Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. **Vet Record**. v. 156, p. 695-702. 2005.

MIDDELBOSS, T. S. Medical Management of a patent ductus venosus in a dog. **Canadian Veterinary Journal**, v. 46, p. 352 – 356, 2007.

NARESH, N. K.; CHEN, X.; ROY, R. J.; ANTKOWIAK, P. F.; ANNEX, B. H.; EPSTEIN, F. H. Accelerated dual-contrast first-pass perfusion MRI of the mouse heart: development and application to diet-induced obese mice. **Magnetic Resonance in Medicine**. v. 73, p. 1237-1245, 2015.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. Elsevier Editora, Amsterdam. 2015.

NRC. **Nutrient Requirements of Dogs and Cats**. 1. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 2006.

ODEGAARD, J. I.; CHAWLA, A. Alternative Macrophage Activation and Metabolism. **Annual Review of Pathology**. v. 6, p. 275-297, 2011.

OLIVEIRA, M. C., NASCIMENTO, B. C. L. & AMARAL, R. W. C. Obesidade em cães e seus efeitos em biomarcadores sanguíneos-revisão de literatura. **PUBVET**, v. 4, p. 795-801. 2010

PORSANI, M. Y. **Obesidade canina: um estudo de prevalência no município de São Paulo – SP**. Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, 2019.

RAHMAN, I.; BISWAS, S. K.; KIRKHAM, P. A. Regulation of inflammation and redox signaling by dietary polyphenols. **Biochemical Pharmacology**. v. 72, p. 1439 – 1452, 2006.

REMILLARD, R. L. Homemade diets: attributes, pitfalls and a call for action. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 23, p. 137 – 142, 2008.

RIBEIRO, F. R. & SOUZA, M. A. Aspectos nutricionais e ambientais na obesidade canina: estudo de caso. **Políticas e Saúde Coletiva**, v. 2, p. 15-27. 2017.

ROBERTSON, ID. The association of exercise, diet and other factors with owner-perceived obesity in privately owned dogs from metropolitan Perth, WA. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 58, p. 75–83, 2003.

RODRIGUES, L. F. Métodos de avaliação da condição corporal em cães. **Universidade Federal de Goiás**. Universidade Federal de Goiás. 2011.

ROHLF, V. I.; TOUKHSATI, S.; GRAHAME, J.; COLEMAN, G. J.; BENNETT, P. C. Dog obesity: Can dogcaregivers (owners) who feed and exercise intentions and

behaviors be predicted from attitudes? **Journal of applied animal welfare science**. v. 13, p. 213-236. 2010.

SAAD, F.; FRANÇA, J. Alimentação natural para cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia, Belo Horizonte**, v. 39, p. 52-59, 2010.

SAAD, F.M. Programas de redução de peso para cães e gatos. **Simpósio de nutrição de animais de estimação**, 4. Anais. Campinas: CBNA, p.01-48. 2004.

SABCHUK, T. T. **Fontes de fibras na alimentação de cães**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba/ PR, 2014.

SANTAROSSA, A., PARR, J. M., VERBRUGGHE, A. The importance of evaluating the body composition of dogs and cats and the methods available for use in the practice of the clinic, **Journal of American medical medication**. 2017.

SCHLEICHER, M., CASH, S.B.; FREEMAN, L.M. Determinants of pet food purchasing decisions. The Canadian veterinary jornal. **La revue veterinaire canadienne**, 60(6), 644–650. 2019.

SILVA, L. P.; JÚNIOR, R. C. H. N.; PEREIRA, C. M. C.; BERNARDINO, V. M. P. Manejo nutricional para cães e gatos obesos. **PUBVET: Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.13, p.1-12. Maringá/PR, 2019.

SILVA, P. B. Perfil e hábitos alimentares de cães em Florianópolis. **Revista Florianópolis**. 2014.

SILVA, S. F.; BRITO, A. K. F.; FREIRE, B. A. A.; SOUSA, L. M.; PEREIRA, I. M. Obesidade canina: Revisão. **PUBVET**, v. 11, p. 313–423. 2017.

TAYLOR C. Pet health care costs rise as cats and dogs live longer than ever. **Time**. 2016.

THENGCHAI SRI, N.; THEERAPUN, W.; KAEWMOKUL, S.; SASTRAVAHA, S. Abdominal obesity is associated with heart disease in dogs. **BMC Veterinary Research**. v. 10, p. 131, 2014.

VEIGA, A. P. M. **Obesidade e Diabetes Mellitus em Pequenos Animais**. In: González, FH.D., Santos, A.P. (eds.): Anais do II Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. p.82-91. 2005.

WEETH, L. P.; FASCETTI, A. J.; KASS, P. H.; SUTER, S.E., SANTOS, A.M., DELANEY, S.J. Prevalence of obese dogs in a population of dogs with cancer. **American Journal of Veterinary Research**. v. 68, p. 389–398, 2007.

WEI, A.; FASCETTI, A J.; VILLAYERDE, C.; WONG, R. K.; RAMSEY J. J. Effect of water content in a canned food intake and body weight in cats. **American Journal of Veterinary Reserarch**. V. 72, n. 7, p 918-923, 2011.

WSAVA. **Diretrizes para a avaliação Nutricional**. Anclivepa- Brasil, 2014.

ZANATTA, C.P. **Determinação de protocolo para avaliação da preferência alimentar em cães**. Curitiba: UFP, 2013.

ZORAN, D.L. Obesity in dogs and cats: a metabolic and endocrine disorder. **Small Animal Practice**. Philadelphia, v. 40, p. 221-239. 2010.



## 7. ANEXOS

### 7.1 CARTILHA: OBESIDADE CANINA: VOCÊ SABIA QUE SEU PET PODE ESTAR ACIMA DO PESO?



## O que é a obesidade?

A obesidade canina é definida como o acúmulo excessivo de tecido adiposo (gordura) no corpo, suficiente para prejudicar as funções fisiológicas do organismo. Assim como para os seres humanos, a obesidade é uma doença e precisa de tratamento e controle, pois pode acarretar diversos problemas para o pet, tais como: problemas articulares (nos ossos), problemas respiratórios e urinários, aumento de triglicerídeos e colesterol, entre outros.

É a doença nutricional mais frequente em cães, leva a uma série de alterações nas funções corporais e limita a longevidade dos animais. Sua incidência varia entre 22 a 44%, dependendo do país e dos critérios de avaliação.

A obesidade canina tem origem multifatorial, podendo ser causada pela oferta exagerada de alimentos, excesso de petiscos, ausência de exercícios físicos, fatores genéticos ou doenças endócrinas.

**A boa notícia é que a doença tem tratamento e controle!**



**DO QUE VOCÊ ESTÁ  
ME CHAMANDO,  
GERTRUDES?**

## Como evitar a obesidade?

Alguns passos são essenciais para o controle da obesidade canina:

- 1** Diagnóstico e acompanhamento veterinário;
- 2** Conscientização do tutor;
- 3** Alimentação adequada;
- 4** Rotina de atividades físicas.

**AI, DIETA NÃO, JURANDIR!**



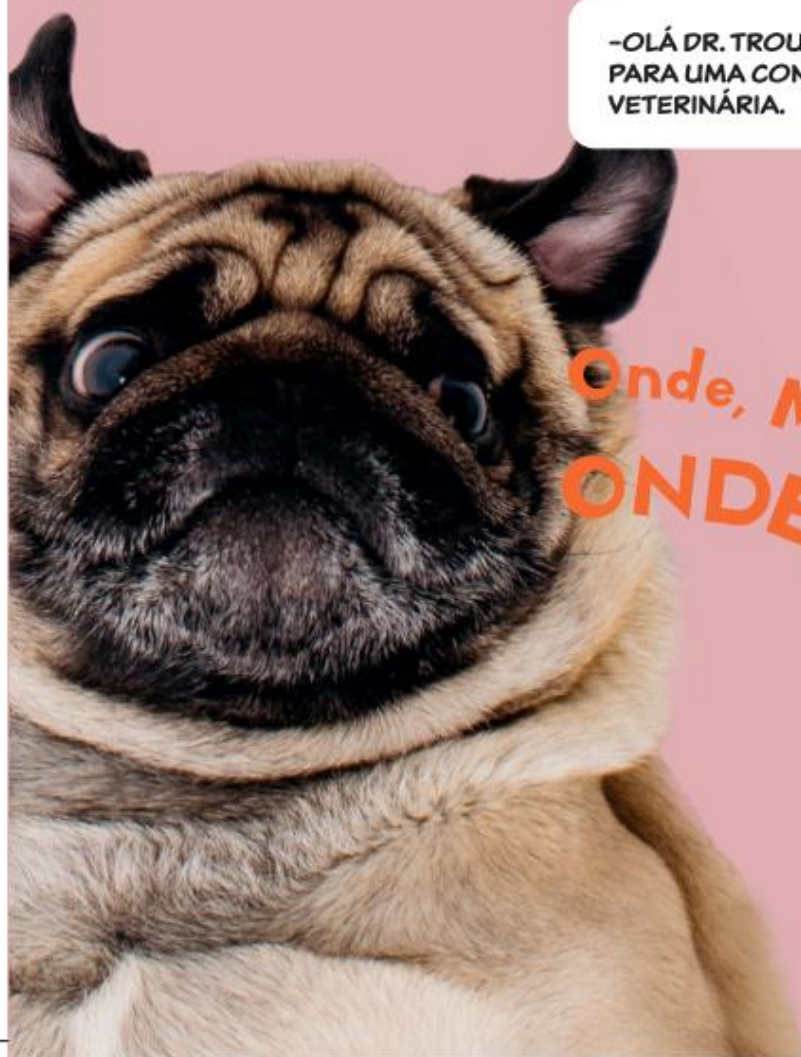


MÁRCIA E BIDU EM...

# A Ida ao Vet

-OLÁ DR. TROUXE O BIDU  
PARA UMA CONSULTA  
VETERINÁRIA.

Onde, Márcia?  
**ONDE??**



-O QUE HOUE COM ELE?

-ELE NÃO ESTÁ CONSEGUINDO MAIS SUBIR NO SOFÁ E EM ALGUNS MOMENTOS ELE MANCA, O QUE PODE SER? AH! E MINHA VIZINHA ACHA QUE ELE ESTÁ ACIMA DO PESO, SERÁ MESMO?!

*Ai tá difícil mesmo, Márcia*

-DONA MÁRCIA, REALMENTE O BIDU ESTÁ ACIMA DO PESO E ESSES PROBLEMAS ORTOPÉDICOS PODEM ESTAR ASSOCIADOS A OBESIDADE, VAMOS AVALIAR!



## A AVALIAÇÃO

Au!



-REALMENTE O BIDU ESTÁ COM SOBREPESO E OS PROBLEMAS ORTOPÉDICOS ESTÃO RELACIONADOS AO EXCESSO DE PESO SOBRE AS ARTICULAÇÕES.

E VOU SOLICITAR ALGUNS EXAMES E JÁ VAMOS INICIAR AS MEDIDAS PARA QUE OCORRA O EMAGRECIMENTO E EVITAR QUE ELE FIQUE OBESO NOVAMENTE, ALÉM DE RESOLVER A INFLAMAÇÃO NAS ARTICULAÇÕES.



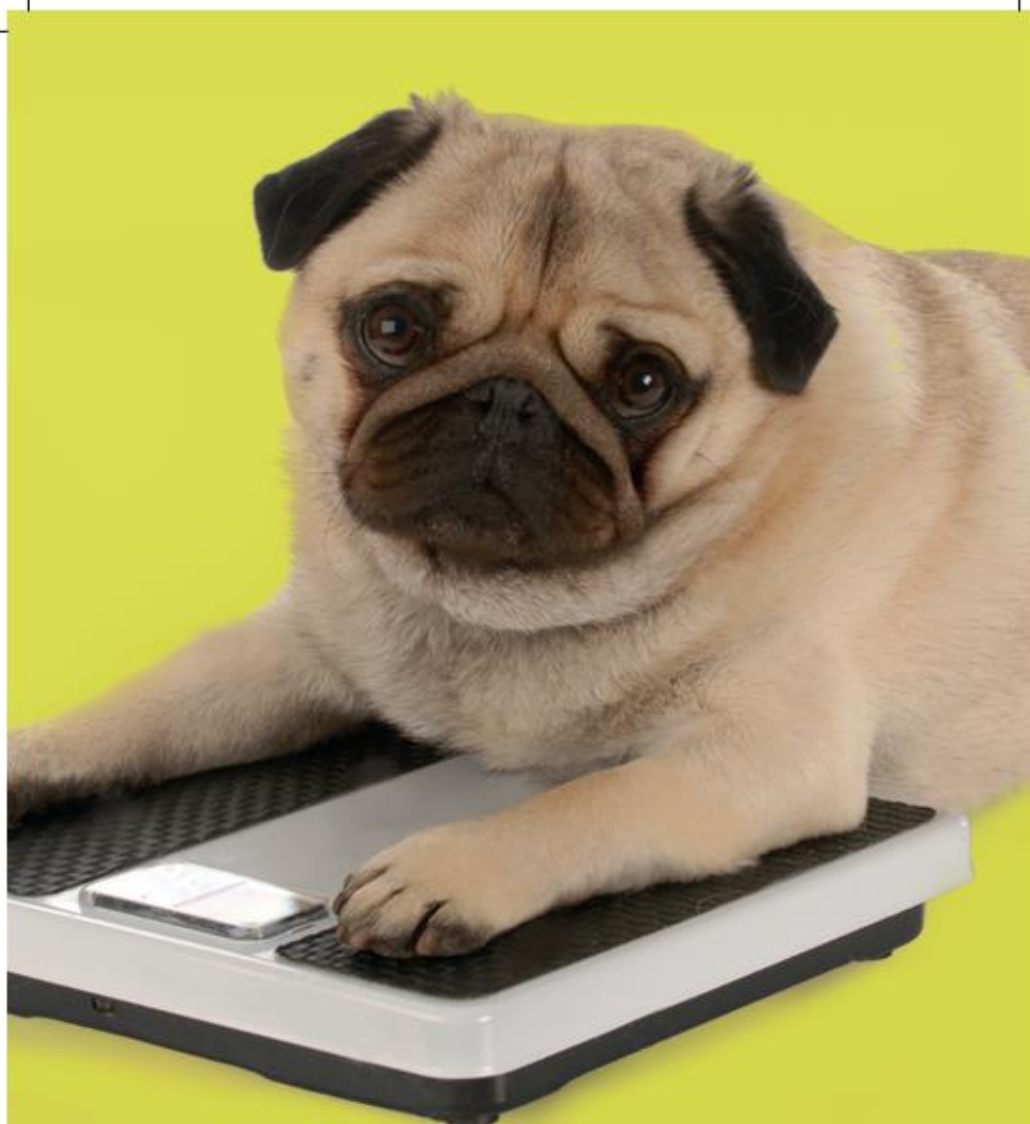
AS MEDIDAS DE CONTROLE SERÃO: AJUSTAR A DIETA (TIPO DE DIETA, QUANTIDADE DIÁRIA E NÚMERO DE REFEIÇÕES), LIMITAR O USO DE PETISCOS E ESCOLHER O MENOS CALÓRICOS E IMPLEMENTAR ATIVIDADES FÍSICAS DIARIAMENTE, COMO PASSEIOS E CAMINHADAS, QUE SERÃO GRADATIVAS E ACOMPANHADAS.

-OK DR. OBRIGADO POR CUIDAR DO BIDU!

**Olha como  
eu fiquei  
bonitão,  
Márcia!**

A obesidade canina é uma doença séria e muito frequente. Os cães que são acometidos por essa doença precisam de tratamento e controle para evitar as repercussões negativas sobre seu organismo. Caso tenha alguma dúvida relacionada a doença, como evitá-la ou tratá-la, procure um veterinário. **Vamos juntos combater a obesidade!**





MATERIAL PRODUZIDO EM REFERÊNCIA A DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CLÍNICAS VETERINÁRIAS DA UEL DEFENDIDO PELO MÉDICO VETERINÁRIO LEONARDO SAUER.

