

**Resumo:**

A obesidade é considerada a mais recorrente doença relacionada ao manejo alimentar inadequado. Ela está associada ao desenvolvimento de diversas moléstias, intensificação de doenças preexistentes e diminuição do tempo de vida do animal. Seu diagnóstico e meios de tratamento são de fácil acesso aos tutores e veterinários, porém o sucesso da terapia demanda dedicação e paciência dos proprietários.

**Palavras – Chave:** Obesidade canina, Manejo alimentar, Índice de massa corpórea canino, Tratamento.

**Abstract:**

Obesity is considered the most recurrent disease related to inadequate food management. It is associated with the development of various diseases, intensification of preexisting diseases and reduction of the life time of the animal. Their diagnosis and means of treatment are easily accessible to tutors and veterinarians, however the success of the therapy demands dedication and patience of the owners.

**Key-words:** Canine Obesity, Food management, Canine body mass index, Treatment.

**1. Introdução**

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corpórea (FEITOSA, 2015). A sua gênese pode estar relacionada com endocrinopatias, ao uso excessivo de corticosteroides e anticonvulsivantes, porém a sua maior

causa é o mal manejo alimentar (VASCONCELLOS et al., 2017). Os donos dos animais têm papel importante para o surgimento da obesidade em seus animais, isso ocorre devido ao excesso da alimentação, falta de exercícios, subestimação da doença e a falha em reconhecer o excesso de peso de seu animal (CARCIOFI et al., 2005). De acordo com NELSON et al. (2009), menos de 5% dos casos de obesidade estão relacionados ao uso de medicações ou processos patológicos.

Segundo GUIMARÃES e TUDURY (2006) O acúmulo de gordura corpórea se dá com o animal fica em balanço energético positivo, ou seja, ingere mais energia do que consome. Para se alcançar o balanço energético negativo é necessário que o gasto de calorias seja superior ao da ingestão, assim, levando a perda de peso.

A obesidade está associada a predisposição ao desenvolvimento e ou a exarcebação de diversas moléstias, por exemplo: alterações articulares, locomotoras, cardiorrespiratórias, endócrinas, dermatológicas, pancreatite e neoplasias, porém com o diagnóstico precoce é possível evitar essas complicações (GAMA et al., 2016).

A alta quantidade de proteína na dieta terapêutica visa diminuir a perda de massa magra durante o tratamento da obesidade, assim, é indicado manter uma taxa alta de proteína na composição da dieta hipocalórica (NELSON et al., 2006). O nível recomendável de concentração de proteína bruta (PB) é acima de 28%. Vale levar em consideração o uso de proteínas de alto nível nutricional, com a maior taxa de aminoácidos essenciais (VASCONCELLOS et al., 2017).

O uso da fibra alimentar na composição na dieta tem como função proporcionar uma maior saciedade em relação kcal absorvida, pois possui uma baixa taxa de

calorias metabolizável para o organismo de um carnívoro em relação ao seu volume (NELSON et al., 2006). Porém o excesso e ou tipo de fibra usada na dieta podem causar efeitos adversos, como diarreia, flatulência, alterações da digestibilidade de outros nutrientes e perda de palatabilidade. Para uma dieta hipocalórica em cães é recomendado o uso de fibras insolúveis (VASCONCELLOS et al., 2017).

A concentração de ácidos graxos de uma dieta de perda de peso não pode ter mais que 30% como fonte de energia metabolizável, entretanto é necessário que a dieta tenha em sua composição fontes de ácido graxos essenciais, como óleos de peixes, aves e vegetais. (VASCONCELLOS et al., 2017).

Carboidratos menores são digerido mais rápido em comparação com as fibras alimentares e, com isso, pode levar a ocorrência de picos de glicemia pós-prandial, devido a habitual resistência insulínica em animais obesos. Assim, é recomendado que na dieta haja uma baixa concentração de carboidratos de digestão rápida e aumento amidos com digestão lenta, sorgo e cevada por exemplo. (FEITOSA, 2015).

As vitaminas e minerais devem ter suas concentrações dosadas de acordo com a proporção do corte calórico feito a dieta de manutenção, seguindo os seus níveis recomendados diários e proporcionando um emagrecimento saudável assim (VASCONCELLOS et al., 2017).

De acordo com SILVA et al. (2017) para auxiliar na perda de peso é possível a utilização de nutrientes como a L-carnitina, ela é fundamental na quebra de ácidos graxos, possibilitando a entrada dos ácidos graxo na mitocôndria, onde

ocorre a sua metabolização. Ácidos linoleicos conjugados (CLA) na dieta também auxilia na redução de acúmulo de gordura (FAZENDA, 2009).

Para o início do tratamento, independentemente do nível de obesidade do cão, é traçado uma meta de perda de 20% do peso do animal, após conseguir atingir esse objetivo, é feito uma nova análise e, com isso, caso necessário, é traçado uma nova meta de perda de peso até que se atinja o peso ideal assim (VASCONCELLOS et al., 2017). Traçar uma taxa de perda de peso pequena, de 0,5% a 2% do peso corpóreo por semana, a longo prazo é a melhor opção, pois, assim, é possível manejar melhor a alimentação do paciente durante o período e tratamento, diminuir a perda de massa magra, atenuar comportamentos do animal de pedir alimento, diminuir o comportamento de mexer no lixo e evitar o efeito rebote de ganho de peso após a terapia (NELSON et al., 2006).

Não é aconselhável fornecer uma quantidade menor da dieta regular, pois aumenta o risco de deficiência nutritiva e de perda de massa magra. Rações de manutenção de peso possui uma menor quantidade de energia metabolizável e tem seus nutrientes essenciais (aminoácidos, vitaminas, ácido graxos e minerais, aceleradores metabólicos “L-carnitina”) balanceados de acordo com a necessidade energia necessária diária, com isso, possibilitando uma perda de peso saudável (NELSON et al., 2006). A alimentação diária deve ser dividida, de preferência, de duas a três porções e serem oferecidas ao longo do dia, evitando períodos e fome e, assim, diminuindo o ato de pedir do animal (GUIMARÃES e TUDURY, 2006).

O uso de exercícios em conjunto com a restrição calórica possibilita uma perda menor de massa magra e maior de tecido adiposo (GUIMARÃES e TUDURY,

2006). Segundo os tutores a atividade física é vista como um dos principais obstáculos no tratamento da obesidade, um dos papéis do veterinário é tentar incentivar a atividade física (VASCONCELLOS et al., 2017). Porém é um método que vai dar resultado a longo prazo, demandando uma quebra de rotina sedentária dos tutores e dedicação dos mesmos, pois segundo GUIMARÃES e TUDURY (2006) uma hora de exercício físico leve contribui com o aumento de cerca de 10% das necessidades energéticas diárias de um cão e, de acordo com FAZENDA (2009), para um animal perder 1kg de tecido adiposo é necessário um déficit de 7700kcal.

Após atingir o peso desejado, é ideal que o animal não volte a recuperar o peso perdido, pois o constante ganho e perda de peso é prejudicial à saúde do animal. A energia de manutenção total deve ser alcançada progressivamente e, caso haja troca de alimentação, a energia de manutenção deve ser recalculada, visando manter um balanço energético equilibrado (GUIMARÃES e TUDURY, 2006). Toda a rotina de prática de atividades físicas e as mudanças no comportamento alimentar que foram feitas no período da terapia devem ser continuadas após ser atingido o peso ideal (FAZENDA, 2009).

## **2. Caso**

O tratamento foi feito em um cão, SRD, macho, castrado, de aproximadamente 5 anos. O animal não possuía exames complementares recentes, foi apresentado uma ultrassonografia abdominal -de 3 anos- que mostrava a glândula adrenal esquerda com um aumento em relação a direita, chegando ao tamanho limite para se constatar uma hiperplasia. O período do tratamento teve início no dia 10/01/2018 e perdurou até 21/03/2018, totalizando 10 semanas.

O animal apresentava notável excesso de peso, possuía acúmulo de gordura na região lombar e base da cauda; costelas não visíveis, sem presença de cintura, visível distensão abdominal. O peso do animal aferido no início do tratamento foi de 11.4Kg e sua estatura foi de 0,76 metros, a partir desses dados, chegamos ao resultado do IMCC de 19,73 constatando obesidade, com o IMCC também foi definido o peso ideal de 7,8kg.

A energia de manutenção calculada tomando como base de peso ideal animal de 7,8Kg, o resultado foi de 616 kcal, como foi traçado a meta de 1% de peso corpóreo por semana, foi reduzido 30% da energia de manutenção, totalizando 431 kcal. A ração utilizada, hipocalórica (**quadro 3**), não é a mais recomendável para o tratamento, pois a mesma possui 3200 kcal/Kg de energia metabolizável e, além disso, a tabela de perda de peso da ração recomendava para o peso dele a quantidade de 177gr, total de 566kcal, redução de menos de 10% da EM, não atendendo o mínimo de redução para atingir uma perda de 0,5% semanal, além disso a ração não possuía em sua composição o mínimo de proteína bruta e fibra alimentar. Com isso, foi proposto a troca da ração hipocalórica para uma ração terapêutica de obesidade, porém não houve aceitação dos donos. Então (mesmo sabendo que não é o mais recomendado a se fazer) foi realizado o corte energético com a ração hipocalórica e proposto uma rotina de tratamento.

De início foi traçado a meta de perda de 20% do peso corporal, sendo 1% semanal. Para isso, foi proposto uma rotina alimentar de 130gr diárias da ração hipocalórica, os donos já tinham o costume de alimentar o animal 3 vezes ao dia. Foi relatado pelos tutores somente o uso de maçã como petisco em alguns dias da semana, foi conversado para dar somente um pedaço pequeno, não sendo especificado a quantidade em gramas a eles.

Os tutores referiram já ter o costume de fazer caminhadas com o animal, sendo dividida em 2 períodos ao longo do dia, totalizando no mínimo 30 minutos de exercício diário.

Foi realizado acompanhamentos, com pausa de 14 dias entre eles, onde foi feito a mensuração do peso e circunferência abdominal do animal. Foi conversado com os tutores, ao longo das visitas, sobre os resultados insatisfatório da terapia, os mesmos referiam que estavam seguindo a dieta e a rotina de exercício a risco, com isso, foi proposto para os tutores a redução para 100gr diárias de ração e redução na quantidade de petisco no dia 07/03/2018, porém não houve perda satisfatória de peso do após as duas últimas semanas da terapia.

### **3. Métodos e materiais utilizados**

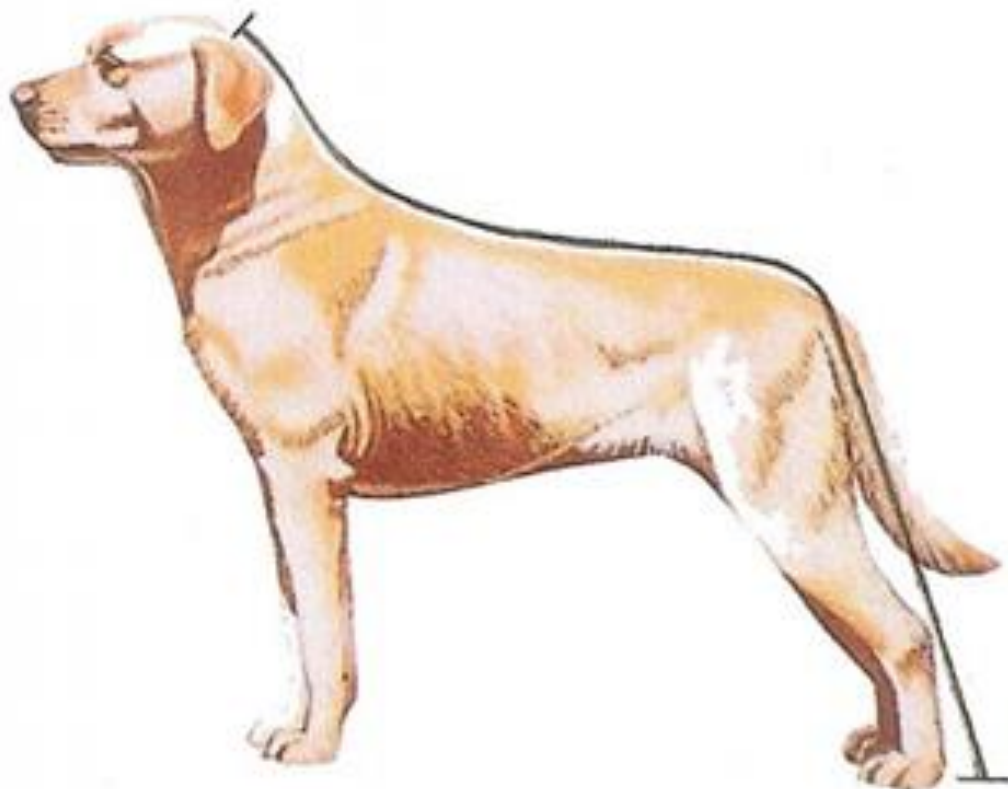
#### **3.1 Índice de massa corporal canino (IMCC)**

Com o IMCC é possível saber o peso ideal através de dados matemáticos, evitando diagnóstico de excesso de peso subjetivos e, com isso, possibilitando uma dieta de corte mais precisa (MULLER, 2008). O índice de massa corpórea canino é obtido através das duas medidas físicas, a estatura e o peso corpóreo. Para mensurar o IMCC é necessário fazer a divisão do peso do animal em quilograma pelo quadrado da estatura em metros (SILVA et al., 2017).

$$\text{Índice de Massa Corporal Canino (IMCC)} = \text{Peso (Kg)} / \text{Estatura (m)}^2$$

A estatura do cão é definida com a extensão entre a região da base da nuca (articulação atlânto-occipital) e o solo imediatamente atrás dos membros posteriores, sendo necessário que o animal esteja em estação (MULLER, 2008).

**Figura 1 - Obtenção da estatura do cão para o cálculo do IMCC. (A linha preta representa o trajeto da trena sobre a coluna até o limite plantar do membro posterior).**



Fonte: MULLER (2008).

De acordo com MULLER (2008) o IMCC ideal é de 13,497, com esse dado é possível chegar a massa que o animal precisa perder ou ganhar para ficar com o seu peso corpóreo ideal. Para isso, é utilizado a fórmula:

$$\text{Peso corporal ideal (Kg)} = \text{IMCC ideal} \times (\text{estatura em m})^2$$

**Quadro 1 - Demonstração do agrupamento das avaliações dos cães, dentro das quatro condições propostas pelo IMC de humanos**



<b>Condição</b>	<b>Avaliação (Laflamme)</b>	<b>Média do IMCC da avaliação</b>	<b>IMCC médio da condição</b>
1- Abaixo do peso	1	06,470	10,527
	2	08,115	
	3	11,693	
2- Peso ideal	4	11,867	13,497
	5	14,304	
3- Acima do peso	6	15,951	16,378
	7	17,597	
4- Obeso	8	19,695	20,177
	9	25,000	

Fonte: MULLER (2008).

### **3.2 Exigência energéticas diárias**

Afim de evitar o surgimento ou dar início ao tratamento da obesidade é essencial ajustar a quantidade de alimento dado ao animal de acordo com as suas necessidades energéticas, com isso, chegando ao resultado desejado, a quantidade de necessidade kcal/dia (LAZZAROTTO,1999).

Segundo GUIMARÃES e TUDURY (2006) o cálculo de energia de manutenção para perda de peso é alcançado calculando a energia de manutenção (EM) e,

após isso, o cálculo EM reduzido tomando como base a perda semanal desejada que é mostrada no quadro 2.

$$EM = 132 \times \text{peso ideal}^{0,75}$$

$$EM \text{ Reduzida} = EM \times \% \text{ escolhida.}$$

**Quadro 2 – Perda de peso semanal de acordo com a redução de EM.**

<b>Redução de EM</b>	<b>Perda de peso semanal</b>
50%	2%
60%	1,5%
70%	1%

Fonte: GUIMARÃES e TUDURY (2006).

### **3. 3 Ração utilizada no tratamento**

**Quadro 3 – Níveis da ração hipocalórica utilizada tratamento.**

<b>Níveis de Garantia</b>	
Umidade (máx.)	12%
Proteína Bruta (mín.)	26%
Extrato Etéreo (mín./ máx.)	7%/10%
Matéria Fibrosa (máx.)	7%

<b>Níveis de Garantia</b>	
Matéria Mineral (máx.)	9%
Cálcio (mín./máx.)	1,1%/1,7%
Fósforo (mín./máx.)	0,8%/1,3%
Potássio (mín.)	0,55%
Sódio (mín.)	0,3%
Lisina (mín.)	0,9%
Metionina (mín.)	0,3%
Frutanos Totais (mín.)	0,3%
Ômega 6 Total (mín.)	1,5%
Ômega 3 Total (mín.)	0,1%
<b>Energia Metabolizável</b>	3.200 kcal/kg.

**Composição básica:** Farinha de subprodutos de frango, milho integral moído\*, quirera de arroz, trigo integral moído, farelo de glúten de milho\*, farinha de peixe, farelo de milho (5%)\*, levedura seca de cervejaria, fibra de soja\* (8%), gordura animal estabilizada, cloreto de sódio (sal comum), fosfato de bicálcico, carbonato de cálcio, cloreto de potássio, hidrolisado de fígado de ave e suíno, insulina, L-lisina, DL-metionina, sorbato de potássio, vitaminas (A, D3, E, B12, monoitratado de tiamina, suplemento de riboflavina, cloridrato de piridoxina, niacina, ácido

fólico, pantotenato de cálcio, cloreto de colina), minerais (sulfato de zinco, proteinato de zinco, sulfato ferroso, sulfato de cobre, proteinato de cobre, sulfato de manganês, proteinato de manganês, iodado de cálcio, selenito de sódio), antioxidante de BHT.

**Enriquecimento por quilograma de produto (mín.):** Vitamina A (18000 UI); Vitamina D3 (1000 UI); Vitamina E (100 UI); Vitamina B1 (7mg); Vitamina B2 (7mg); Vitamina B6 (9mg); Vitamina B12 (50µg); Colina (800mg); Niacina (40mg); Ácido fólico (1,9mg); Ácido pantotênico (20mg); Ferro (90mg); Cobre (7mg); Manganês (40mg); Zinco (150mg); Iodo (1,5mg). Selênio (0,1mg).

#### 4. Resultados e discussão:

##### Quadro 4 - Dados colhidos durante os acompanhamentos.

<b>Data</b>	<b>Peso</b>	<b>Circunferência Abdominal</b>	<b>Estatura</b>
10/01/2018	11,4Kg	55,7cm	76cm
24/01/2018	12,1Kg	55,9cm	76cm
08/02/2018	12,1Kg	55,9cm	76cm
22/02/2018	11,8Kg	55,8cm	76cm
07/03/2018	11,7Kg	55,8cm	76cm
21/03/2018	11,7Kg	55,8cm	76cm

Mesmo seguindo o que foi proposto pelas literaturas citadas ao longo do artigo, O tratamento não teve resultado satisfatório.

As possíveis causas do não sucesso no tratamento do animal podem estar relacionadas com a possível endocrinopatia (levando em conta os exames complementares antigos), o não comprometimento com a terapia por parte dos tutores, o não uso da ração terapêutica também pode ter influenciado no comportamento do animal. Além da falha do médico em não especificar a quantidade em gramas de petisco, deixando em aberto à subjetividade dos tutores.

Foi dialogado com os tutores sobre o resultado da terapia, os mesmos aceitaram fazer novos exames complementares e foi sugerido a troca da ração para uma terapêutica de obesidade, afim de proporcionar uma terapia saudável ao animal.

#### **4. Conclusão:**

Hoje em dia, o tratamento da obesidade é de fácil acesso a todos, pois possui métodos de diagnóstico e planejamentos práticos, além de existirem rações especializadas para a perda de peso. Porém, o sucesso da terapia vai depender não só dos tutores, mas também da gênese da obesidade, pois ela pode estar relacionada a outras doenças, podendo impossibilitar o seu tratamento.

#### **Referências Bibliográficas**

NELSON R. W.; DELANEY S. J.; ELLIOTT D. A. Distúrbios Metabólicos. In:  
NELSON R. W.; COUTO G. C. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4.  
ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 54, p. 854-862.

VASCONCELLOS R. S.; BORGES N. C.; CARCIOFI A. C. Obesidade em Cães e Gatos | Elaboração do Plano diagnóstico e Terapêutico. In: Jericó M. M.; Kogika M. M.; Neto J. P. A. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1. ed. [Reimpr]. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 40.

GUIMARÃES A. L. N.; TUDURY E. A. Etiologias, Consequências e Tratamentos de Obesidades em Cães e Gatos – Revisão. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v.12, n. 1, p. 29-41, 2006.

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

SILVA S. F.; BRITO A. K. F.; FREIRE B. A. A.; SOUSA L. M.; PEREIRA I. M. Obesidade Canina: Revisão. **Pubvet**, v. 11, n. 4, p. 371-380, 2017.

CARCIOFI A. C.; GONÇALVES. K. N. V.; VASCONCELLOS, R. S.; BAZOLLI R. S.; BRUNETTO M. A.; PRADA F. A weight loss protocol and owner's participation in the treatment of canine obesity. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 6, 2005.

FAZENDA M. I. N. **Estudo da Relação Entre a Obesidade e a Hipertensão em Cães**. 2009. 119 f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2009.

GAMA F. F.; LEITE M. A. S.; ESCODRO P. B.; NOTOMI M. K. Avaliação da Condição Corpórea em Cães Utilizando o Índice de Massa Corpórea (IMC) e Escore de Condição Corpórea (ECC). **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v. 19, n. 2, 2016.

MULLER D. C. M. **Adaptação do Índice de Massa Corporal Humano Para Cães.** 2007. 35 f. Dissertação (Mestrado). Área de Concentração em Cirurgia de Pequenos Animais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

FEITOSA M. L.; ZANINI S. F.; SOUZA D. R.; CARRARO T. C. L.; COLNAGO L. G. Fontes amiláceas como estratégia alimentar de controle da obesidade e cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 3, p. 546 - 551, 2015.