

**RELATO DE CASO: PROGRAMA PARA PERDA DE PESO UTILIZANDO
DIETA HIPOCALÓRICA COADJUVANTE NO TRATAMENTO DA OBESIDADE
CANINA - HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI**

**CASE STUDY: WEIGHT LOSS PROGRAM USING VETERINARY LOW
CALORIE DIET FOR DOG OBESITY TREATMENT - VETERINARY HOSPITAL
OF ANHEMBI MORUMBI UNIVERSITY**

RESUMO

A dieta não balanceada e a inatividade física dos cães são fatores que podem desencadear o processo de ganho de peso. A obesidade é um dos problemas de saúde mais frequentes na clínica de pequenos animais, mundialmente cerca de 25% a 40% de cães e gatos apresentam-se acima do peso ou obesos. O presente trabalho objetiva relatar um caso de obesidade referente a um cão da raça samoieda, fêmea, quatro anos de idade, bem como os métodos utilizados para promoção da perda de peso desse animal. Num período de dez meses foi observada perda de 22% de sua massa corporal, e o acompanhamento contínuo do animal revelou a manutenção saudável do peso após o término do programa de perda de peso. Os resultados foram conquistados por meio do uso de alimento coadjuvante no tratamento da obesidade PremieR Nutrição Clínica Cães Obesidade e prática de atividade física regular. É de extrema importância a conscientização do proprietário do animal obeso sobre os riscos e doenças que podem ser propiciados pela obesidade e imprescindível que o mesmo seja comprometido a seguir as instruções médicas e manter a oferta de alimento como indicado pelo médico veterinário.

Palavras chave: *obesidade, alimentação não balanceada, perda de peso, cães.*

ABSTRACT

Unbalanced diet and physical inactivity of dogs are factors that can trigger weight gain process. Obesity is one of the most common health problems in pet clinics, worldwide approximately 25% to 40% of cats and dogs are presented overweight or obese. This study reports an obesity case of a dog Samoyed breed, female, four years old, as well as the methods employed to promote this animal weight loss. In a period of ten months it has been observed loss of 22% of its body mass and the continuous monitoring of the animal

revealed healthy weight maintenance after the end of weight loss program. The results were achieved through the use of veterinary low-calorie diet for weight loss “Premier Clinical Nutrition Dogs Obesity” and regular physical exercises. It is extremely important awareness of the obese pet owner about the risks and diseases that can be enabled by the obesity and essential that the owner is committed to follow the doctor's instructions and keep the food supply as indicated by the veterinarian.

Keywords: *obesity, unbalanced diet, weight loss, dogs.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	MATERIAL E MÉTODOS	7
3	RESULTADOS	11
4	DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	12
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como uma doença de origem multifatorial, que leva ao acúmulo exagerado de tecido adiposo no organismo animal, com prejuízo das funções fisiológicas (NGUYEN e DIEZ, 2010).

No Brasil, na cidade de São Paulo, foi observado que a obesidade acomete 16% da população de cães estudados (JERICÓ e SCHEFFER, 2002). Em países mais desenvolvidos como Reino Unido (EDNEY e SMITH, 1986), e Austrália (McGREEVY et al., 2005) foi observado que a ocorrência de cães obesos varia de 24% a 40% da população estudada. Nos Estados Unidos, um total de 34,1% dos cães a partir de um ano de idade apresentam-se com sobrepeso ou obesos. (LUND et al., 2006).

Os fatores que levam ao acúmulo gordura corpórea são múltiplos, combinando condições genéticas e poligênicas, como a condição racial; e ambientais como o sedentarismo e oferta exagerada de alimentos. De acordo com a literatura, existem mais de 400 genes já isolados relacionados à obesidade, em inúmeras espécies, cuja expressão levam à síntese de componentes que participam da regulação do peso corporal, seja pelo controle da ingestão alimentar, pela promoção do gasto energético ou ambos (MELO, 2011).

A obesidade está associada à causa ou progressão de diversas comorbidades em cães e gatos como neoplasias; desordens metabólicas como resistência insulínica e/ou *diabetes mellitus* e hiperlipidemias (aumento das concentrações de colesterol e/ou triglicerídeos). Além disso, o excesso de tecido adiposo pode comprometer os diversos sistemas corporais como: sistema osteo-articular, cardiovascular, respiratório, neurológico e urogenital.

Em relação ao sistema cardiovascular, sabe-se que a obesidade em seres humanos está relacionada ao aumento da morbidade e da letalidade por doenças cardiovasculares, associada à hipertensão arterial, à hipertrofia cardíaca, aos distúrbios de condução elétrica, além de estados pré-trombóticos e aterogênicos. As alterações cardíacas são primariamente relacionadas à sobrecarga de volume sanguíneo decorrente do excesso de tecido adiposo. A condição de obesidade acarreta alterações que sugerem aumento da pós-carga cardíaca com sofrimento do

miocárdio, evidenciada pelo aumento da pressão arterial e pelas alterações do registro gráfico da condução elétrica ventricular. Estudos ecocardiográficos e necropsias de pacientes obesos revelam mudanças estruturais, como esteatose das células do sistema de condução, hipertrofia ventricular esquerda e direita, aumento de átrio esquerdo, além de obstruções coronarianas. Muitas das evidências que ligam a adiposidade excessiva às doenças cardiovasculares foram descritas experimentalmente em cães (JERICÓ et al, 2006).

Pesquisas mostram que cães obesos, quando comparados com cães magros, vivem cerca de dois anos e meio a menos, estudos realizados em cães da raça labrador, além de apresentarem maior incidência de displasias e osteoartrites. A associação entre obesidade e o alto risco de problemas locomotores, incluindo artrite está relacionada ao aumento das forças mecânicas sobre as articulações, o que causam destruição da cartilagem, e também da condição inflamatória que acompanha o excesso de tecido adiposo.

A identificação da obesidade e a compreensão de que ela pode causar problemas graves de saúde talvez sejam os estágios iniciais mais importantes no sentido da correção definitiva do problema (NELSON, 2010).

O diagnóstico da obesidade geralmente é feito por inspeção direta. Cães e gatos devem ter costelas facilmente palpáveis com configuração de ampolheta, quando vistos de cima. Incapacidade de palpar as costelas e presença de depósitos de gordura facilmente palpáveis na base da cauda, sobre os quadris ou na área inguinal sugerem obesidade. A relação entre o peso corporal e peso ideal do animal, ou também conhecido como peso corporal relativo, tem sido utilizada para diagnosticar obesidade, parâmetro este mais fácil de ser mensurado que a gordura corporal. Considera-se como um bom indicador do peso de um indivíduo aquele apresentado quando ele atinge a idade adulta, logo após a puberdade (ZORAN, 2010). O peso corporal pode ser usado como um indicador da condição corpórea, mas não é indicado como método único de avaliação. Apresenta limitações pela grande variação de raças, faixas etárias e sexo e por não quantificar massa de gordura e massa muscular. Cães com o mesmo peso corporal podem ter uma composição corporal diferente. O peso corporal só pode quantificar a porcentagem de excesso do peso corporal por comparação com o peso ideal, que é muitas vezes um valor teórico. O excesso de

peso corporal de mais de 15% em comparação ao peso corporal ideal é classificado como obesidade.

O escore de condição corporal (ECC) é uma avaliação subjetiva e semiquantitativa da composição corporal. Esse método leva em conta a visualização da silhueta e a palpação, correlacionando gordura subcutânea, abdominal e musculatura superficial, para classificar o indivíduo em um grupo de categorias que variam do caquético ao obeso (MAWBY, 2004; GERMAN et al., 2006). O ECC reflete as consequências da ingestão de alimento e nutrientes nas últimas semanas ou meses e, por isso, deve ser utilizado em conjunto com o peso na avaliação da composição corporal e no manejo dietético dos animais (BURKHOLDER, 2000). O sistema de escala de nove pontos validados para cães e gatos é o mais amplamente aceito. Classifica o paciente em categorias, de caquético (ECC=1) a severamente obeso (ECC=9), sendo a pontuação 5 considerada ideal. O sistema de nove pontos correlaciona a avaliação da composição corporal e o percentual de gordura corporal (% GC), conforme determinado por densitometria de duplo feixe de raios X (DEXA). Com este sistema, cada aumento de unidade no ECC é equivalente aproximadamente a um aumento de 10% a 15% do peso corporal ideal. Portanto, um cão ou um gato com ECC=7 é igual a cerca de 20% a 30% excedente do peso corporal ideal. (LAFLAMME, 1997).

O manejo dietético para perda de peso além da redução calórica inclui uma modificação na frequência de ingestão diária. Animais que são alimentados uma vez ao dia são mais predispostos à obesidade do que aqueles alimentados várias vezes com pequenas quantidades. Isto ocorre porque o aumento na frequência alimentar leva à perda energética através da termogênese (VEIGA, 2005). As dietas comerciais ideais para perda de peso, devem apresentar baixo conteúdo em gorduras (8 e 11% aproximadamente) em matéria seca. A diminuição da proporção de gordura deve ser suficiente a ponto de diminuir a densidade calórica da alimentação, e mantendo, ao mesmo tempo, sabor e nível de ácidos graxos adequados. Em relação ao conteúdo de fibras na dieta, devemos lembrar que, uma ingestão excessiva de fibras pode produzir efeitos secundários, tais como reduzir a ingestão e a disponibilidade total de nutrientes. O aumento do consumo de fibras também causa uma maior produção de gás, do volume fecal e da frequência de defecação. Em resumo, o conteúdo de fibra de uma dieta que objetiva restrição calórica, deve conter aproximadamente fibras ($\geq 10\%$) em matéria seca. (CASE; CAREY; HIRAKAWA, 1998; CASE et al., 2011).

A quantidade de alimento convencional (ração) a ser administrado ao animal pode ser obtida por cálculo de necessidade energética diária para um determinado peso ideal baseado requerimento energético diário (RED) que se fundamenta no requerimento energético em repouso (RER) do animal, corrigido por um fator que leva em consideração sua atividade ou produção ou de acordo com as recomendações do fornecedor do alimento convencional adotado.

A taxa mínima de emagrecimento semanal deve ser de 0,5%, a fim de manter o proprietário interessado e disposto a cumprir o programa de redução de peso dentro de um tempo razoável (BURKHOLDER & TOLL, 2000). Além disso, as menores porcentagens de perda de peso semanal nos cães resultam em melhores chances de manter o peso após o regime (LAFLAMME & KUHLMAN, 2002). Estudos realizados em seres humanos demonstraram que a redução maior que 2% por semana é deletéria à saúde, uma vez que a proporção de perda de tecido magro é maior. Conseqüentemente, ocorre diminuição da taxa metabólica basal, afetando o emagrecimento (WEINSER et al., 1995).

O presente relato teve como objetivo demonstrar a perda de peso de um paciente obeso (score de condição corporal 8/9) promovida por um programa de redução de calorias, baseado no uso de dieta convencional com baixa densidade energética associado à prática de exercícios em um paciente da espécie canina, do sexo fêmea, raça samoieda atendido no Hospital Veterinário da Universidade Anhembi Morumbi.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Um cão da raça Samoieda, fêmea, com quatro anos de idade, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Anhembi Morumbi em abril de 2015. À anamnese o proprietário relatou ganho de peso do paciente com evolução. A dieta era constituída de alimento convencional *super premium* seco para cães adultos oferecida *ad libitum*, juntamente com amostras de comida caseira e petiscos diários. O animal apresentava 38,800 quilogramas (kg) de peso corporal total. A condição corporal inicial pode ser visualizada na Figura 1.



Figura 1. . Animal obeso, com peso corporal de 38,800kg, antes do programa de redução de peso. Fonte: arquivo pessoal, Abril de 2015.

Foram realizados exames complementares como: hemograma completo, bioquímica sérica, glicemia e urina tipo I. Os resultados não apresentaram anormalidades.

O diagnóstico de obesidade foi realizado por meio de inspeção direta, palpação, pois cães e gatos saudáveis devem ter as costelas facilmente palpáveis e quando vistos por cima devem apresentar forma de ampolheta. Outro critério utilizado para o diagnóstico de obesidade foi o escore de condição corporal (ECC). Este animal apresentava ECC 8/9.

O programa para redução de peso se baseou na adoção de dieta específica para restrição energética com densidade calórica reduzida, alto teor de fibras e baixa concentração de gorduras, associado à prática de atividades físicas.

De acordo com a Confederação Brasileira de Cinofilia (CBKC) o padrão oficial da raça Samoieda (*Samoiedskaïa Sabaka*) não indica peso ideal para esta raça, por esse motivo o peso ideal foi determinado de acordo com a inspeção contínua do animal, facilidade na palpação das costelas e escore de condição corporal.

Foi indicado o consumo de alimento seco convencional hipocalórico coadjuvante para o tratamento da obesidade Premier Nutrição Clínica Cães Obesidade. Sua fórmula apresenta densidade energética de 297,9 quilocalorias a cada 100 gramas de produto, dado obtido no site do fabricante Premier Pet. Associado à alimentação controlada, foi indicado o fornecimento *ad libitum* de água filtrada e fresca.

A quantidade diária de alimento fornecida foi obtida de acordo com o cálculo do requerimento energético diário (RED) que se fundamenta no requerimento energético em repouso (RER) do animal, corrigido por um fator que leva em consideração sua atividade ou produção (p. ex.: crescimento, gestação, lactação ou trabalho). Os valores de requerimento energético devem ser utilizados como guias, ou ponto de partida para o cálculo energético de cada indivíduo, e não como valores absolutos.

Os cálculos se basearam em uma meta de perda peso semanal de 0,5% a 2,0%. Para a primeira fase de perda de peso do animal foi adotado como peso ideal 35 kg, dessa forma de acordo com o Cálculo a seguir.

RER: Requerimento energético em repouso

$$\text{RER (kcal/dia)} = [30 \times \text{Peso ideal (kg)}] + 70$$

RED: Requerimento energético diário

RED (cães):

- Adulto castrado = 1,6 x RER
- Adulto inteiro = 1,8 x RER
- Propenso à obesidade = 1,4 x RER
- **Perda de peso = 1 x RER**
- Ganho de peso = 1,2-1,4 x RER (de acordo com o peso atual)

$$\text{RER (kcal/dia)} = (30 \times 35) + 70 = 1120 \text{ kcal/dia}$$

$$\text{RED (perda de peso)} = 1 \times \text{RER} \rightarrow \text{RED} = \text{RER}$$

Utilizado alimento coadjuvante no tratamento da obesidade Premier Nutrição Clínica
Cães Obesidade com densidade energética (297,9 kcal / 100 g)

$$100 \text{ gramas} \text{ ----- } 297,9 \text{ kcal}$$

$$X \text{ gramas} \text{ ----- } 1120 \text{ Kcal}$$

$$X = 375,97 \text{ gramas} \approx 376 \text{ gramas}$$

A quantidade de alimento diário indicada inicialmente foi de aproximadamente 376 gramas por dia fracionados em três tratos diários. Após três meses, o animal atingiu o peso ideal de 35 kg e a meta foi redefinida para 32 kg com quantidade de alimento recalculada para 345 gramas por dia seguindo os mesmos princípios do Cálculo mostrado anteriormente. Por fim, o peso ideal foi reestabelecido em 30 kg e indicado 325 gramas de alimento por dia, sempre fracionando igualmente a quantidade diária no maior número possível de tratos, mínimo de três tratos diários.

O paciente praticou atividade física regular por meio de caminhada em esteira elétrica com frequência de duas a três vezes por semana. Inicialmente o animal suportava caminhadas de aproximadamente 15 minutos na velocidade de 4km/h. Com a melhora do seu condicionamento físico, a duração do exercício e intensidade foram aumentadas gradativamente até a duração de aproximadamente 30 minutos em velocidade de 5km/h. Na Figura 2 a seguir é possível visualizar a prática de exercícios.



Figura 2. Paciente praticando atividade física em esteira elétrica.

Foi indicada a interrupção da oferta de petiscos e comida caseira; monitoração periódica do animal e acompanhamento mensal pelo médico veterinário.

Após o término do programa de peso com duração de dez meses, foi indicada dieta de manutenção com Alimento convencional Super Premium Premier Fórmula Raças Médias Cães Adultos em quantidade de aproximadamente 336 gramas, calculada com base em peso de 30 kg e coeficiente de correção para animal propenso à obesidade.

3 RESULTADOS

Os resultados foram acompanhados mensalmente em consultas de retorno. O acompanhamento da perda de peso mensal do animal pode ser observado na Tabela 1 e Gráfico 1.

Tabela 1. Monitoramento mensal do peso do animal.

Mês	Peso (kg)	% perda de peso mensal	% perda de peso semanal média
Abril/15	38,800	-	
Mai/15	37,400	3,61%	0,9%
Junho/15	35,900	4,01%	1,0%
Julho/15	34,800	3,06%	0,8%
Agosto/15	33,600	3,45%	0,9%
Setembro/15	32,500	3,27%	0,8%
Outubro/15	32,300	0,62%	0,2%
Novembro/15	31,200	3,41%	0,9%
Dezembro/15	30,600	1,92%	0,5%
Janeiro/16	30,250	1,14%	0,3%

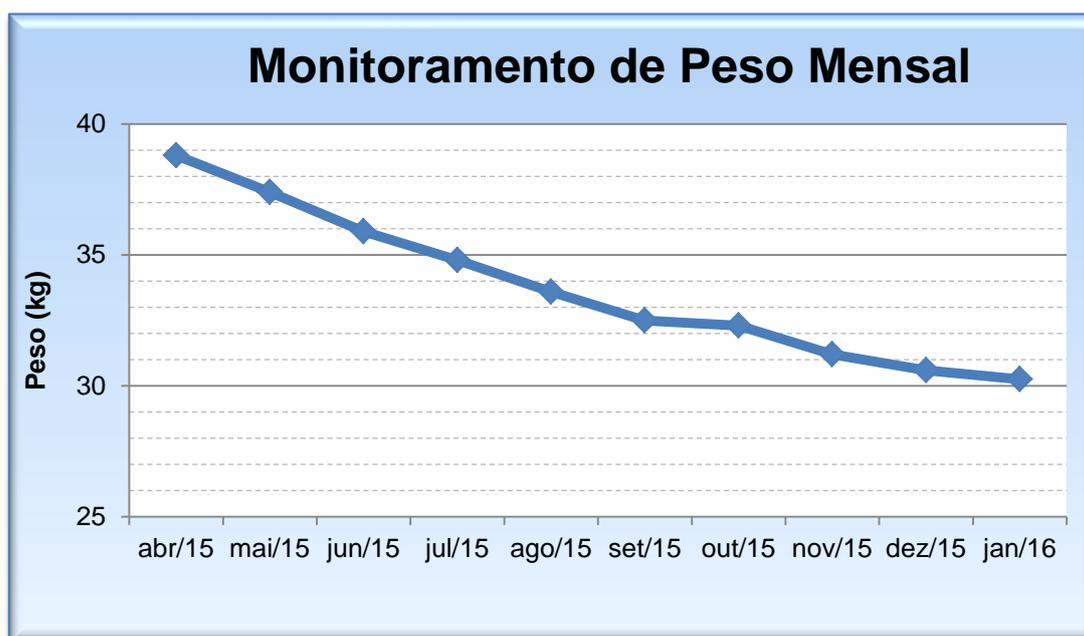


Gráfico 1. Monitoramento de peso mensal do animal de acordo com a Tabela 1.

Ao início do tratamento, em abril de 2015, o animal apresentou peso de 38,800 kg. A meta foi definida para 35 kg de peso corporal e após três meses, em julho de 2015, o animal atingiu peso de 34,800 kg. A meta foi redefinida para 32 kg e após três meses novamente o animal atingiu 32,300 kg em outubro de 2015. O programa se concluiu em 10 meses, quando o peso de 30,250kg foi alcançado. Nesse período o animal se alimentou de acordo com as quantidades calculadas e indicadas pelo médico veterinário baseando-se em cada etapa da perda de peso com alimento coadjuvante no tratamento de obesidade PremieR Nutrição Clínica Cães Obesidade. A oferta de petiscos e inclusão de comida caseira foi cessada. O animal praticou sessões de caminhada duas a três vezes por semana. Após o término do programa de peso, o animal vem sendo acompanhado em consultas bimestrais com manutenção do peso corporal até o presente momento.

A condição corporal do animal após a perda de peso pode ser visualizada na Figura 3 onde o animal se apresenta com 30,250 kg, corpo em forma de ampulheta, costelas facilmente palpáveis e ECC 5.



Figura 3. Animal após o programa de perda de peso apresentando 30,250 kg. Fonte: arquivo pessoal, Janeiro de 2016.

4 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Conforme literatura compilada, é recomendável que animais obesos percam semanalmente entre 0,5 e 2% do peso corporal total. No presente relato, houve perda média de peso semanal em de 0,7%, com consequente melhora na disposição e qualidade de vida do paciente.

Para o êxito no tratamento da obesidade é fator fundamental a conscientização e comprometimento do proprietário do animal. A obesidade, como já definida anteriormente, é uma doença de causa multifatorial, que vem aumentando sua incidência e tornando-se de caráter epidêmico ao longo dos anos. Sabe-se que dietas de elevada palatabilidade e densidade energética, fornecimento de quantidades maiores do que as necessárias, falta de regras na alimentação, fornecimento de comida caseira e petiscos, procedimento de castração, determinantes genéticos e pouca ou nenhuma atividade física são os principais fatores envolvidos na gênese da obesidade.

O uso de alimento convencional coadjuvante no tratamento da obesidade Premier Nutrição Clínica Cães Obesidade, fornecido em quantidade ideal, associada a prática de atividade física regular, mostraram-se eficientes na redução de peso do animal assim como na melhora de sua qualidade de vida. Foi observada perda de 8,550kg que correspondem a 22% do peso total do animal em um período de dez meses e o acompanhamento do animal após o término do programa comprovou sucesso na manutenção do peso (Figura 4).



Figura 4. Comparativo de condição corpórea antes (peso de 38,800kg) e após (peso de 30,250kg) tratamento de obesidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURKHOLDER, W.J.; TOLL, P.W. Obesity. In: HAND, M.S. et.al., Small animal clinical nutrition. 4. ed. Topeka: Mark Morris Institute, 2000. p.401-425
- CASE, L.P.; CAREY, D.P.; HIRAKAWA, D.A. Nutrição Canina e Felina. Editora Harcourt Brace. Espanha: Madrid, 1998.
- CASE, L.P.; DARISTOTLE, L; HAYEK, M.G; RAASCH, M.F. Canine and Feline Nutrition. Mosby Elsevier. Third Edition. pg. 465-467. 2011.
- Confederação brasileira de cinofilia. Padrão Oficial Raça Samoieda. Grupo 5, Padrão FCI N°212, 09/01/1999. Atualização 09/03/2015. Disponível em: <<http://www.cbkc.org/padroes/pdf/grupo5/samoieda.pdf>>. Acesso 05 de fevereiro de 2016.
- EDNEY, A. T. B., SMITH, P. M. Study of obesity in dogs visiting veterinary practices in the United Kingdom. Veterinary Record, v.118, p.391-396, 1986.
- GERMAN, A. J. The growing problem of obesity in dogs and cats. Journal of Nutrition, Philadelphia, v. 136, p. 1940-1946, 2006.
- JERICÓ, M. M., CHIQUITO, F. C., KAGIHARA, K., MOREIRA, M., NUNES, V. S., CATANOZI, S., GONZALES, R., MACHADO, F., NAKANDAKARE, E. R.. Chromatographic analysis of lipid fractions in healthy dogs and dogs with hyperadrenocorticism. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, 2009.
- JERICÓ, M.M.; SCHEFFER, K.C. Aspectos epidemiológicos dos cães obesos na cidade de São Paulo. Clínica Veterinária. São Paulo: v.7, n.37, p.25-29, 2002.
- JERICÓ, M.M., MACHADO, F.L.A., SILVA, M.B.F.P. Avaliação cardiovascular em cães obesos: mensuração da pressão arterial e achados eletrocardiográficos. Revista Clínica Veterinária, São Paulo, v.11, n.61, p.66-72, 2006.
- LAFLAMME, D. P. Development and validation of a body condition score system for dogs: a clinical tool. Canine Practice, Santa Barbara, v. 22, n. 3, p. 10- 15, 1997.
- LAFLAMME, D.P. Understanding and Managing Obesity in Dogs and Cats. Vet. Clin. Small Animal, v. 36 p.1283–1295, 2006.
- LAFLAMME, D. P.; KUHLMAN, G. The effect of weight loss regime on subsequent weight maintenance in dogs. Nutrition Research, Bethesda, v.132, n.6, 2002.

LUND, E.M. et al. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, v.4, p.177-186, 2006. Disponível em: <<http://jarvm.com/articles/Vol4Iss2/Lund.pdf>>. Acesso em 11 de janeiro de 2016.

MAWBY, D.I.; BARTGES, J.W.; d'AVIGNON, A. Comparison of various methods for estimating body fat in dogs. *Journal of the American Hospital Association*, Lakewood, v. 40, n. 2, p. 109-114, 2004.

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

MELO, M. M. O.. Compulsão alimentar, imagem corporal e qualidade de vida em crianças e adolescentes obesos. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

NELSON, R. W.. Distúrbios metabólicos e eletrolíticos. In: NELSON, R. W., COUTO, C. G.. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ. Elsevier, p.853-865, 2010.

NGUYEN, P., DIEZ, M. Obesity. In: ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, 7 ed, St. Louis, Elsevier Saunders, p.643-652, 2010.

PREMIER PET. Informações sobre produto Premier Nutrição Clínica Cães Obesidade. Disponível em: <<http://www.premierpet.com.br/alimentos/premier-nutricao-clinica-obesidade-caes/>>. Acesso em 20 de janeiro de 2016.

VEIGA, A. P. M.. Obesidade e Diabetes Mellitus em Pequenos Animais. In: GONZÁLEZ, F. H. D., SANTOS, A. P.. 2005. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/anais%20II%20simposio.pdf#page=82>>. Acesso em: 22 de janeiro 2016.

WEINSER, R. L. et al. Medically safe rate of weight loss for the treatment of obesity: A guideline based on risk of gallstone formation. *American Journal of Medicine*, New York, v.98, p.115- 117, 1995.

ZORAN, D.L. Obesity in Dogs and Cats: A Metabolic and Endocrine Disorder. *Vet. Clin. Small Anim*. V. 40: 221-239, 2010.