

## **AVALIAÇÃO DO MANEJO ALIMENTAR DE GATOS OBESOS E NÃO OBESOS: IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO COM ÊNFASE NA INTERAÇÃO TUTOR-GATO**

### **RESUMO**

Obesidade na clínica de felinos é um problema frequente e tornou-se motivo de grande preocupação para a medicina veterinária. O objetivo do presente estudo observacional prospectivo foi determinar os riscos relacionados ao excesso de peso em gatos com ênfase na interação tutor-gato. Para tanto, foram selecionados gatos, divididos em dois grupos, a saber: grupo dos gatos obesos (n=18) e dos gatos não obesos (n=18). A pesquisa dos prováveis fatores de risco relacionados a obesidade foi realizada mediante a utilização de um questionário. Com relação aos aspectos antrozoológicos, observou-se que ambos os grupos têm uma relação estreita de afeto com seus tutores, contudo a porcentagem do grau de afeto tende a ser maior no grupo obeso, apesar de não ter sido evidenciada diferença estatística. Sobre o manejo alimentar com dieta úmida influenciaram na condição física desses gatos. Constatou-se que o número de felinos não obesos que recebe ração úmida é bem maior que o daqueles pacientes com excesso de peso. Finalmente, o escore de condição corporal atribuído pelos tutores de felinos com excesso de peso tende a ser subestimado quando comparado ao do profissional especializado. Os principais riscos ocasionados pelo excesso de peso identificados neste estudo foram o tipo de alimentação oferecido, principalmente dietas secas. Apesar de os aspectos antrozoológicos não demonstrarem valor estatístico, o grau de afeto tende a ser levemente superior quando se analisa valores percentuais.

**Palavras-chave:** Obesidade. Gatos. Fatores de risco. Interação tutor-gato.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é definida pelo acúmulo excessivo de tecido corporal adiposo (KIL; SWANSON, 2010), resultado de um desequilíbrio entre a quantidade de caloria ingerida e a quantidade gasta, provocando um excessivo acúmulo de gordura superior a 30% do peso corporal ideal (GERMAN, A. J., 2006). Considerada uma epidemia, é a maior preocupação nutricional atualmente na clínica de felinos (MENDES et al., 2013). A prevalência é alta e a falta de conhecimento do tutor quanto à alimentação e à condição corporal do animal é um fator determinante para o aparecimento da doença (MENDES et al., 2013).

O manejo alimentar também é um fator primacial no desenvolvimento da obesidade felina, uma vez que os gatos que recebem alimentação à vontade, dieta seca e petiscos são mais predispostos à obesidade (ROBERTSON, 1999; COLLIARD et al., 2009; COURCIER et al., 2010; CAVE et al., 2012). Quando se avalia a interação tutor-gato, observa-se uma correlação entre o excesso de peso e a relação afetiva e humanização do gato pelo tutor, principalmente quando este é do sexo feminino (KIENZLE; BERGLER, 2006). Contribuem também para o desenvolvimento e manutenção da obesidade felina a baixa percepção do tutor da real situação da condição corporal do gato e o desconhecimento das necessidades nutricionais e frequência de refeições recomendadas para a espécie (DIEZ; NGUYEN, 2006; FLEEMAN; SETON; RAND, 2006).

Diante deste fato, existem poucos estudos sobre a avaliação dos fatores de risco para sobrepeso e obesidade em felinos com ênfase na interação tutor-gato. A domesticação aproximou os gatos do homem e vice-versa, trazendo benefícios para ambas as espécies. No entanto, as mudanças impostas pelo homem ao estilo de vida do gato contemporâneo – castração, confinamento, alimentação *ad libitum*,

podem, sabidamente, favorecer a obesidade felina. Há muito o que se estudar em relação a interação tutor-gato no que se refere as questões relacionadas a obesidade felina, além disso, acredita-se que os tutores de gatos não reconhecem, ou não querem reconhecer, a obesidade como uma doença. Portanto, a identificação de eventuais fatores de risco para o ganho de peso em gatos, com ênfase na interação tutor-gato, é de máxima importância em medicina veterinária. Por isso, o objetivo do estudo foi avaliar os principais fatores de riscos relacionados ao excesso de peso na população de gatos estudada com ênfase na interação tutor-gato.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho constituiu-se em um estudo clínico observacional prospectivo, conduzido de acordo com os princípios éticos, com aprovação da Comissão de Ética da instituição, e após prévia autorização dos tutores dos gatos incluídos na pesquisa. Constituíram-se dois grupos de estudos, ambos compostos pela espécie felina, machos ou fêmeas de diferentes idades, sendo um grupo controle (I) de gatos não obesos e um grupo de gatos obesos (II). Foram incluídos no estudo 36 gatos atendidos em uma clínica de especialidades veterinárias, no período entre março de 2015 e março de 2016. Consideraram-se como critérios de seleção gatos com escore de condição corporal 5, 8 e 9, machos ou fêmeas, e com faixa etária entre 1 a 13 anos de idade que não apresentassem outras comorbidades. Como critério de inclusão utilizou-se o sistema proposto por Laflamme (1997) a condição corpórea classificada em nove pontos. Em associação, realizou-se a pesagem, o índice de massa corporal na determinação ou não da obesidade. Esses pacientes foram submetidos posteriormente ao exame clínico para avaliação do estado geral. A avaliação de condição corporal foi realizada por dois observadores, um médico

veterinário especializado em medicina felina há 29 anos e uma pós-graduanda treinada; no presente estudo essa avaliação foi sempre realizada pelos mesmos pesquisadores. Por meio do sistema visual e da palpação das costelas e do abdome esse paciente recebeu um escore entre 1 a 9. Consideramos como 1-4 emaciado a magro; 5 peso ideal; 6-9 sobrepeso a obeso (LAFLAMME, 1997). Foram incluídos no Grupo II somente gatos entre 8 e 9 de escore, classificados como obesos.

No Grupo I, tido como controle, englobaram-se 18 gatos, provenientes da cidade de São Paulo, com a finalidade de estabelecer os valores de condição corporal normal (cinco), que foram utilizados para cotejar com aqueles que tinham escore de condição corporal entre 8 e 9. Escolheram-se gatos clinicamente hígidos, sem qualquer alteração gastrointestinal, cardiorrespiratória, tegumentar, urinária e neoplásica aos exames físicos. O Grupo II, por sua vez, foi composto por 18 gatos com escore de condição corporal 8 e 9, que eram trazidos para um exame clínico de rotina e vacinas. Após minuciosa anamnese, todos os animais foram submetidos a criterioso exame físico.

Estabelecido o escore de condição corporal, o modelo de investigação para avaliação dos manejos alimentar e interação tutor-gato foi conduzido através de um questionário elaborado de estudos equivalentes, além da colaboração conjunta de um etologista e nutricionista experiente, portanto as questões foram adaptadas aos nossos pacientes. O questionário foi aplicado a 36 tutores de gatos do estado de São Paulo. O questionário foi conduzido e preenchido pelo médico veterinário. O mesmo foi dividido em quatro itens, entre eles, os aspectos demográficos dos gatos e tutores; aspectos antrozoológicos (relação tutor-gato) e manejo alimentar. A

escolha da resposta era marcada pelo entrevistado sem nenhuma interferência do entrevistador.

Foram incluídos no questionário os aspectos antrozoológicos entre tutor e gato, estimando o nível de interação. O manejo alimentar, questionando o tipo, a quantidade e a frequência de alimento fornecido. Por último, a percepção do tutor frente ao excesso de peso.

Na análise dos fatores de risco associados a obesidade, as variáveis quantitativas foram expressas pela média, mediana, desvio padrão, mínimo, máximo e 1º e 3º quartis. As variáveis qualitativas foram apresentadas na forma de frequência absoluta e porcentagem. Para avaliação das diferenças entre os grupos em relação as variáveis quantitativas foi empregado o teste de Mann-Whitney. Para as variáveis qualitativas empregou-se o teste exato de Fisher. A concordância entre os escores foi verificada pelo índice de Kappa, seguindo a tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Concordância entre escores pelo índice Kappa

<b>Índice de Kappa</b>	<b>Interpretação</b>
<0	Péssima
0-0.19	Ruim
0.20-0.39	Razoável
0.40-0.59	Boa
0.60-0.79	Muito Boa
0.80-1.00	Excelente

Fonte: (LANDIS; KOCH, 1977).

O nível de significância adotado para todos os testes foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ )

## RESULTADOS

### Aspectos antrozoológicos – relação tutor-gato obeso e não obeso

Com relação aos aspectos antrozoológicos, constatou-se que ambos os grupos têm uma relação estreita de afeto com seus tutores. A maioria dos proprietários relata ter hábitos totalmente frequentes de dormir, conversar, acariciar, recompensar, abdicar de compromissos em prol do gato, evitar punições. Contudo, a porcentagem do grau de afeto tende a ser maior no grupo obeso, apesar de não se ter observado diferença estatística. Note que 55,6% do grupo obeso assinalaram a resposta “totalmente frequente” no hábito de dormir, comparando ao grupo não obeso 50%. Quanto ao hábito de conversar 100% do grupo obeso assinalaram a resposta “totalmente frequente” no hábito de conversar, contra 83,3% do grupo não obeso; acariciar, 100% do grupo obeso e 88,9% do grupo não obeso; recompensar, 22,2% do grupo obeso, enquanto do grupo não obeso 16,7% assinalaram ser um hábito “totalmente frequente”; abdicar de algo em função de um melhor relacionamento com seu gato, 50% do grupo obeso, contra 44,4% do grupo não obeso; contudo ambos os grupos mostram valores semelhantes quanto ao hábito de punir, indicando ser um hábito totalmente infrequente, 77,8% do grupo não obeso e 77,8% do grupo obeso. Somente nos hábitos de escovar e brincar nota-se diferença estatística. Veja que no hábito de escovar há 2 felinos (11,1%) no grupo não obeso, já no grupo obeso esse número aumenta para 10, ou seja, 55,6%. Entretanto, a única variável em que há uma porcentagem maior do grupo de gatos com peso ideal é no hábito de brincar: 8 (38,9%) deles têm o costume de brincar com seus tutores, enquanto que no grupo obeso nenhum dos proprietários assinalou ser um hábito “totalmente frequente”. Diante da percepção dos tutores frente à condição corporal, observa-se que os tutores de gatos obesos costumam

subestimar o peso e o escore de condição corporal –44,4% deles acham que o seu gato está em sobrepeso, com um escore 7, contudo enquanto 88,9% dos tutores acreditam que seus gatos devem perder peso, apenas metade deles (44,4%) buscaram instituir uma dieta terapêutica. Enquanto que no grupo de gatos não obesos, 94,4% dos tutores consideram que seu gato realmente está no peso e escore de condição corporal ideais, e que não há necessidade de mudança de peso e manejo dietético.

### **Manejo alimentar gatos obesos e não obesos**

Com relação ao manejo alimentar de gatos obesos e não obesos, constatou-se que 77,8% dos gatos do grupo obeso recebem exclusivamente ração seca, enquanto que apenas 22,2% do grupo controle recebem ração seca, havendo uma variabilidade maior frente ao tipo de alimentação. Observou-se que 55,6% deste mesmo grupo recebem tanto a ração seca quanto a úmida. Quando questionados sobre o uso exclusivo da ração úmida, 12 (66,7%) felinos do grupo com escore corporal normal recebem ração úmida, contra apenas 4 (22,2%) do grupo obeso. A periodicidade da quantidade fornecida também é maior no grupo de gatos não obesos, sete (58,3%) felinos não obesos recebem ração úmida a cada dois dias, enquanto que no grupo obeso apenas um (25,0%).

### **CONCORDÂNCIA ENTRE OS ESCORES**

Constatou-se que o escore de condição corporal dado pelo tutor, quando comparado ao profissional especializado, principalmente os tutores de felinos com excesso de peso, tende a ser subestimado.

### **DISCUSSÃO**

O diagnóstico da obesidade em felinos pode envolver vários métodos de avaliação. Contudo, grande parte dos trabalhos compilados da medicina veterinária, incluindo

o nosso, ainda se utiliza do método de escore de condição corporal definido por Laflamme (COLLIARD et al., 2009; COURCIER et al., 2010; CAVE et al., 2012), que, apesar de simples e subjetivo, notadamente apresenta boa correlação com a quantidade de gordura corporal (GERMAN et al., 2006).

É necessário compreender os mecanismos de desenvolvimento do excesso de peso e os fatores de risco que conduzem a esse processo. Somente assim os tutores poderão ser adequadamente orientados, reduzindo a incidência e a prevalência da obesidade.

### **Manejo Alimentar**

Como comprovam vários estudos, o manejo alimentar pode influenciar no ganho de peso. De fato, no presente estudo, observou-se que a maioria dos gatos que tinham como única fonte de alimentação a dieta comercial seca encontravam-se com excesso de peso, enquanto os gatos que tinham uma variação no cardápio, com a inclusão de dieta úmida, apresentaram um escore corporal ideal ou mais próximo do considerado ideal ( $p=0,004$ ). Concordando com esse fato, outros estudos também mostraram que a ração seca pode favorecer ao desenvolvimento do sobrepeso (SCARLETT et al., 1994; DONOGHUE; SCARLETT, 1998). Em um estudo realizado por Rowe et al. (2015) observou-se que o uso exclusivo ou o predomínio das dietas secas no cardápio do gato pode aumentar o risco do excesso de peso em 1,79 vezes ( $OR=1,79$ ). Outro estudo, realizado nos Estados Unidos (LUND et al., 2005) com 8.159 gatos, demonstrou que gatos alimentados com rações classificadas como *premium* estavam expostos ao aumento do risco de ganho de peso, em decorrência de suas elevadas taxas de densidade calórica. Rações consideradas *premium* são dietas secas não terapêuticas tipicamente encontradas em clínicas veterinárias e pet shops (LUND et al., 2005). Contrariando

estes dados, pesquisadores da Nova Zelândia Cave et al. (2012) mostraram que o consumo de uma dieta seca *premium* não foi considerado um fator de risco importante no desenvolvimento da obesidade em gatos, apesar do alto aporte energético desse tipo de dieta, chegando a exceder algumas vezes 30% do valor energético de outras dietas. Da mesma maneira, Robertson (1999) mostrou que o tipo de alimento, seja seco, úmido ou caseiro, não influenciou na condição corporal. Esta evidência também está de acordo com o estudo conduzido na França (COLLIARD et al., 2009) e no Brasil (MENDES-JUNIOR et al., 2013). A qualidade e a quantidade da ingestão alimentar influenciam no requerimento energético, e estes aspectos devem ser considerados quando se avalia o efeito da dieta sobre o peso e a condição corporal (ROBERTSON, 1999).

No presente estudo, não se observou diferença na ocorrência de obesidade em relação a forma com que o gato era alimentado pelo tutor. Na grande maioria das casas, a quantidade de alimento ingerido pelos gatos não era controlada – alimentação *ad libitum*. Tal prática se justifica pelo número de gatos presentes na casa – alguns tutores tinham mais de cinco gatos, o que dificulta o controle adequado da quantidade de ração ingerida por cada gato. Em concordância com pesquisas compulsadas na literatura, Colliard et al. (2009) e Cave et al. (2012) também não encontraram relação entre o excesso de peso e a forma como o alimento era oferecido, *ad libitum* ou controlada. Em contrapartida, em um estudo realizado no Reino Unido com 136 gatos, o manejo dietético *ad libitum* representou um fator de risco no aumento da condição corporal (RUSSELL et al., 2000), e em outro estudo, conduzido na Escócia com 118 animais, os gatos alimentados duas ou três vezes por dia apresentaram maior chance ao excesso de peso, quando se compara com o manejo dietético à vontade.

Segundo Cave et al. (2012), apesar do manejo alimentar ao qual o gato era submetido não ter representado um fator de risco significativo no desenvolvimento da obesidade, a forma como o tutor oferece o alimento ao gato pode sim influenciar a quantidade de alimento ingerido, ou seja, nas casas onde os tutores colocam o alimento em grande quantidade, mas uma única vez ao dia, ao final do dia a dieta remanescente estará menos palatável e menos atraente para o gato, ao passo que os tutores que oferecem pequenas refeições ao longo do dia, estimulam o interesse do gato pela comida, pois, além de oferecer atenção ao felino, isso mantém o sabor da ração mais aprazível.

### **Interação tutor-gato associado ao perfil dos tutores e percepção**

Estudos anteriores demonstraram uma associação entre excesso de peso e a humanização do gato pelo tutor, principalmente quando este é do sexo feminino (KIENZLE; BERGLER, 2006). No presente estudo, não se observou relação entre a obesidade do gato e o sexo do tutor, uma vez que os tutores eram majoritariamente do sexo feminino ( $p=1,000$ ). Em contrapartida, neste estudo, a idade do tutor parece denotar uma relação positiva com a obesidade felina ( $p=0,0310$ ): tutores acima de 50 anos tendem a ter gatos obesos, em concordância com diversos estudos. Segundo um estudo conduzido na França, pessoas entre 41 e 60 anos ( $OR = 2,1$ ) e acima de 60 anos ( $OR = 2,36$ ) tendem a ter um número maior de felinos adultos considerados sobrepesos e obesos (COLLIARD et al., 2009). No que tange ainda a faixa etária dos proprietários, um estudo conduzido na Universidade de Cornell (EUA), observou que gatos com excesso de peso eram cuidados majoritariamente por tutores idosos ( $> 60$  anos), esse fato pode ser atribuído ao estilo de vida, já que normalmente pessoas idosas tendem a ter grau

de atividade menor, quando comparadas a tutores jovens (HEUBERGER; WAKSHLAG, 2011).

Ainda sobre a relação tutor-gato, uma entrevista com 120 tutores de gatos (60 com gatos normais e 60 gatos em sobrepeso), realizada na Alemanha, mostrou que 30% dos tutores de gatos com excesso de peso adquiriram o gato com o intuito de melhorar seu estado emocional. Foi, então, sugerido por esses pesquisadores que haveria nesse grupo um grau afetivo maior entre os proprietários, ainda mais humanização, e que os gatos desempenhariam um potencial papel na substituição de companhias humanas (KIENZLE; BERGLER, 2006). Além disso, 53% dos tutores de gatos em sobrepeso assistiam televisão sempre ou usualmente com seus gatos, enquanto estavam comendo, dessa forma essa rotina poderia estimular a comunicação com seu animal de estimação (KIENZLE; BERGLER, 2006). No presente estudo, não foram observadas diferenças significativas em relação aos grupos estudados e os aspectos antrozoológicos. Em ambos os grupos evidenciou-se uma relação estreita de afeto entre tutor-gato, nos mais variados hábitos estudados, tais como dormir com o gato ( $p=1,000$ ), conversar com o gato ( $p=0,2276$ ), acariciar o gato ( $p=0,4842$ ) e recompensar ( $p=1,000$ ). No entanto, a porcentagem do grau de afeto tende a ser maior no grupo dos gatos obesos.

A maioria dos proprietários não reconhece que seus animais de estimação estão acima peso (LARSEN; VILLAVERDE, 2016). Em razão disso, o aumento da obesidade, inclusive da espécie felina, pode ser corroborado à falta de percepção do tutor diante da real condição corporal do seu pet. De fato, quando se analisa o escore de condição corporal atribuído pelo tutor e o profissional especializado, observa-se que os tutores de gatos obesos tendem a subestimar seu escore

corporal. Também chegaram a mesma conclusão estudos realizados na França por Colliard et al. (2009) e na Nova Zelândia por Allan et al. (2000).

Conforme citado anteriormente, desajustes psicológicos e sociais, incluindo depressão, baixa qualidade de vida, estigmatização e discriminação são comuns entre as pessoas obesas (LAWRENCE; KOPELMAN, 2004), contudo esse panorama não foi evidenciado no presente estudo. De maneira geral, proprietários de gatos não reconhecem qualquer alteração comportamental dos seus pets frente a condição corporal, contudo quando questionados sobre a percepção de algum desconforto, seis tutores ( $p = 0,0191$ ) de gatos obesos afirmaram que o hábito de saltar pode ser atrapalhado pelo excesso de peso. Ratifica-se então o fato que cães e gatos não parecem sofrer um fenômeno sociológico, mas padecem dos efeitos deletérios secundários ao excesso de gordura corporal (SANDOE et al., 2014).

## **CONCLUSÕES**

Uma vez que a obesidade é considerada uma doença emergente na medicina veterinária, é essencial que tenhamos uma abordagem precoce do paciente obeso. Considerando-se os resultados encontrados no presente estudo, pode-se afirmar que a ingestão de dietas secas pode sim favorecer ao excesso de peso. E apesar de os aspectos antrozoológicos não terem demonstrado relevância no estabelecimento da obesidade nos gatos utilizados nesse estudo, o grau de afeto entre tutor-gato tende a ser levemente superior no grupo dos gatos obesos quando são considerados valores percentuais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAN, F. J.; PFEIFFER, D. U.; JONES, B. R.; ESSLEMONT, D. H. B.; WISEMAN, M. S. A cross-sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 46, n. 3, p. 183–196, Aug., 2000.
- CAVE, N. J.; ALLAN, F. J.; SCHOKKENBROEK, S. L.; METEKOHY, C. A. M.; PFEIFFER, D. U. A cross-sectional study to compare changes in the prevalence and risk factors for feline obesity between 1993 and 2007 in New Zealand. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 107, n. 1-2, p. 121-133, Nov., 2012.
- COLLIARD, L.; PARAGON, B. M.; LEMUET, B.; BENET, J. J.; BLANCHARD, G. Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Londres, v. 11, n. 2, p. 135-140, Feb., 2009.
- COURCIER, E. A.; O'HIGGINS, R.; MELLOR, D. J.; YAM, P. S. Prevalence and risk factors for feline obesity in a first opinion practice in Glasgow, Scotland. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Londres, v. 12, n. 10, p. 746-753, Oct., 2010.
- DIEZ, M.; NGUYEN, P. A. The epidemiology of canine and feline obesity. **Waltham Focus**, Londres, v.16, n. 1, p. 2-8, Mar., 2006.
- DONOGHUE, S.; SCARLETT, J. M. Diet and feline obesity. **The Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 128, n. 12, p. 2776S-2778S, Dec., 1998.
- FLEEMAN, L. M.; SETON, E. J.; RAND, J. How I approach...Obesity management in dogs and cats. **Waltham Focus**, Londres, v. 16, n. 1, p. 9-15, Mar., 2006.
- GERMAN, A. J. The growing problem of obesity in dogs and cats. **The Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 136, n. 7, p. 1940-1946, Jul., 2006.

GERMAN, A. J.; HOLDEN, S. L.; MOXHAM, G. L.; HOLMES, K. L.; HACKETT, R. M.; RAWLINGS, J. M. A simple reliable tool for owners to assess the body condition of their dog or cat. **The Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 136, n. 7, p. 2031-2033, Jul., 2006.

HEUBERGER, R.; WAKSHLAG, J. Characteristics of ageing pets and their owners: dogs v. cats. **British Journal of Nutrition**, Cambridge, v. 106, p. S150-153, Oct., 2011. Supplement, 1.

KIENZLE, E.; BERGLER, R. Human-animal relationship of owners of normal and overweight cats. **The Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 136, n. 7, p. 1947-1950, Jul., 2006.

KIL, D. Y.; SWANSON, K. S. Endocrinology of Obesity. **Veterinary Clinics of North America: small animal practice**, Philadelphia, v. 40, n. 2, p. 205-219, Mar., 2010.

LAFLAMME, D. Development and validation of a body condition score system for cats: a clinical tool. **Feline Practice**, Santa Barbara, v. 25, n. 5-6, p. 13-17, 1997.

LARSEN, J. A.; VILLAVERDE, C. Scope of the problem and perception by owners and veterinarians. **Veterinary Clinics of North America: small animal practice**, Philadelphia, v. 46, n. 5, p. 761-772, Sept., 2016.

LAWRENCE, V. J.; KOPELMAN, P. G. Medical consequences of obesity. **Clinics in Dermatology**, New York, v. 22, n. 4, p. 296-302, July- Aug., 2004.

LUND, E. M.; ARMSTRONG, P. J.; KIRK, C. A.; KLAUSNER, J. S. Prevalence and Risk Factors for Obesity in Adult Cats from Private US Veterinary Practices. **The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, Apopka, v. 3, n. 2, p. 88-96, 2005.

MENDES, F. F.; RODRIGUES, D. F.; PRADO, Y. C. L. do.; ARAÚJO, E. G. de. Feline obesity. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 9, n. 16, p. 1602-1625, Jul., 2013.

MENDES-JUNIOR, A. F.; PASSOS, C. B.; GÁLEAS, M. A. V.; SECCHIN, M. C.; APTEKMANN, K. P. Prevalence and risk factors of feline obesity in Alegre, Espírito Santo, Brazil. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 4, p. 1801-1806, 2013.

ROBERTSON, I. D. The influence of diet and other factors on owner-perceived obesity in privately owned cats from metropolitan Perth, Western Australia. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 40, n. 2, p. 75-85, May, 1999.

ROWE, E.; BROWNE, W.; CASEY, R.; GRUFFYDD-JONES, T.; MURRAY, J. Risks factors identified for owner-reported feline obesity at around one year of age: Dry diet and indoor lifestyle. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 121, n. 3-4, p. 273-281, Oct., 2015.

RUSSELL, K.; SABIN, R.; HOLT, S.; BRADLEY, R.; HARPER, E. J. Influence of feeding regimen on body condition in the cat. **Journal of Small Animal Practice**, Oxford, v. 41, n. 1, p. 12-17, Jan., 2000.

SANDOE, P.; PALMER, C.; CORR, S.; ASTRUP, A.; BJORNVAD, C. R. Canine and Feline obesity: a One Health perspective. **The Veterinary Record**, Londres, v. 175, n. 24, p. 610-616, Dec., 2014.

SCARLETT, J. M.; DONOGHUE, S.; SAIDLA, J.; WILLS, J. Overweight cats: prevalence and risk factors. **International Journal of Obesity related Metabolic Disorders**, Hampshire, v.18, p. S22-S28, June, 1994. Supplement, 1.