

ANÁLISE FÍSICO QUÍMICA DO CLORETO DE SÓDIO E EXTRATO ETÉREO EM PETISCOS DE CÃES E GATOS

PHYSICAL CHEMICAL ANALYSIS OF SODIUM CHLORIDE AND ETHER EXTRACT IN DOG AND CAT SNACKS

Bruna Matias Costa¹, Farley Francisco Moreira dos Santos¹, Camila Silva Lenza²

1 Alunos do Curso de Medicina Veterinária

2 Professora do Curso de Medicina Veterinária

Resumo

Introdução: O Brasil se tornou um dos maiores mercados pet do mundo, um dos motivos do aumento desse segmento é o hábito alimentar dos cães e gatos, que passou por algumas mudanças nos últimos anos onde os tutores passaram a introduzir petiscos na alimentação dos animais. Os petiscos são oferecidos afim de compensá-los por bom comportamento ou por ficarem sozinhos durante o dia. **Objetivo:** Descrever e conscientizar os tutores das possíveis consequências que a oferta desenfreada pode causar à saúde do animal, visando minimizar a humanização exercida sobre esses animais de estimação. **Métodos:** Esta pesquisa se trata de um Artigo Científico. O método escolhido para análise do extrato etéreo foi Extração direta em Soxhlet e para análise de cloreto de sódio, foi o argentométrico de Mohr. **Resultados:** Os petiscos de A à F, apresentaram o nível mínimo de extrato etéreo, estando em conformidade com a legislação brasileira, no entanto, o resultado da análise do extrato etéreo do petisco D não está de acordo as informações presentes na tabela nutricional. O resultado das análises de cloreto de sódio, apresentaram-se dentro do limite máximo exigido, no entanto, o nível apresentado no rótulo do petisco D, E e F possuem enorme diferença com o resultado encontrado, que se mostrou inferior, contudo, enquadra-se dentro da especificação. **Conclusão.** Nesse sentido, é importante que os tutores assumam o compromisso de desenvolver hábitos alimentares que não coloquem em risco a saúde dos animais fazendo o uso racional de petiscos.

Palavras-Chave: Humanização; Petiscos; Análise físico-química.

Abstract

Introduction: Brazil has become one of the largest pet markets in the world, one of the reasons for the increase of this segment is the feeding habits of dogs and cats, which has undergone some changes in recent years where owners have started to introduce snacks in the animals' diet. The treats are offered to compensate them for good behavior or for being alone during the day. **Objective:** To describe and make guardians aware of the possible consequences that the unrestrained supply of snacks can cause to the animal's health, aiming to minimize the humanization exerted on these pets. **Methods:** This research is a scientific article. The method chosen for the analysis of the ethereal extract was Soxhlet direct extraction and for the analysis of sodium chloride, it was Mohr's argentometric method. **Results:** The snacks from A to F, showed the minimum level of ethereal extract, being in accordance with the Brazilian legislation, however, the result of the analysis of ethereal extract of the snack D is not in accordance with the information in the nutrition table. The results of the analysis of sodium chloride were within the maximum limit required, however, the level shown on the label of snack D, E and F have huge difference with the result found, which was lower, however, fits within the specification. **Conclusion:** In this sense, it is important that guardians make the commitment to develop habits that do not endanger the health of animals by making rational use of snacks.

Keywords: Humanization; Snacks; Physicochemical analysis.

Contato: bruna.costa@sounidesc.edu.br¹ farley.santos@sounidesc.edu.br¹ camila.lenza@unidesc.edu.br²

Introdução

O Brasil se tornou um dos maiores mercados pet do mundo, visto que no terceiro trimestre de 2019, houve um alto índice no faturamento, tanto na indústria quanto no varejo (MIRANDA, 2020). Nos primeiros 3 meses de 2022, o segmento de Pet Food que envolve a venda dos alimentos industrializados, como petiscos, cresceu e se manteve na liderança com maior número de vendas, chegando a ter um faturamento de R\$ 33,1 bilhões (MALAR, 2022).

Um dos motivos do aumento desse segmento, é o hábito alimentar dos cães e gatos, que passou por algumas mudanças nos últimos anos, onde os tutores passaram a introduzir petiscos na alimentação dos animais (APTEKMANN et al., 2014). Com o intuito de agradar o animal com alimentos parecidos com os

de humanos, inúmeros petiscos são produzidos com o mesmo formato, por exemplo, biscoitos, chocolates, bolos, sorvetes e sanduíches, que podem ter as embalagens semelhantes, no entanto, com sabores distintos (CORTEZ, 2013). Mas, o que muitos não se atentam, é que o consumo descontrolado de petiscos pode atrapalhar a dieta balanceada do animal, devido à falta de controle de alguns tutores ao oferecê-los, e também por serem alimentos bem gordurosos e bastante energéticos, o que acaba tornando-os mais atraentes para cães e gatos (FILHO, 2019).

Especialistas afirmam, que os donos dão petiscos aos seus animais de estimação, afim de compensá-los por bom comportamento ou por ficarem sozinhos durante o dia (SCHUCH, 2009). Porém o homem muitas vezes tem um comportamento autoritário e irresponsável, quando

se trata dos cuidados com seus animais de estimação (LIMA; LUNA, 2012), ou seja, acaba considerando o animal além de suas características biológicas naturais, levando a um quadro de humanização desses animais (ALVES, 2019), já que os petiscos também são vistos como uma forma de humanização, onde o tutor faz com que o animal se torne cada vez mais membro de sua família, recebendo uma alimentação parecida com a de humanos (SCHUCH, 2009).

A oferta de petiscos, traz uma felicidade momentânea, porém, pode haver consequências causando problemas como colesterol alto e diabetes, devido seu grande valor calórico (BUGNI, 2008). Para que um animal se mantenha saudável, é preciso que em sua alimentação haja um equilíbrio energético e que a quantidade de nutrientes necessários não seja excedida, como por exemplo, o consumo de gordura, que em excesso pode causar malefícios ao animal como o sobrepeso (LUCENA, 2013).

Os lipídeos (extrato etéreo) são fundamentais, já que fornecem energia, ácidos graxos essenciais e contribui com o aroma e paladar dos alimentos, apesar disso devem ser analisados nos petiscos antes da formulação dos mesmos (FRANÇA; SAAD; SAAD; SILVA e REIS, 2011), por se tratar de um nutriente dietético com maior densidade calórica (TREVIZAN & KESSLER, 2009), já que são armazenados em forma de gordura corporal como reserva energética, e consequentemente, uma dieta hiperlipídica, irá levar a um acúmulo de tecido adiposo (SILVA, JÚNIOR, PEREIRA e BERNARDINO, 2019).

O cloreto de sódio por sua vez, é um mineral necessário na alimentação dos cães e gatos, que comparando-se com os humanos, os animais tem uma maior tolerância a esse nutriente (MOURA, 2022). Trata-se de um composto que aumenta palatabilidade, ajuda a conservar o alimento e contribui com nutrientes essenciais, porém, quando em concentrações excessivas resulta em episódios de diarreia, vômitos, pressão alta e recusa ao alimento e promove quadros de desconforto ao animal (COELHO, 2018).

A tabela nutricional que consta no rótulo das embalagens é uma maneira de informar e garantir ao consumidor uma compra segura, mas é preciso que os valores informados estejam de acordo com o produto (SILVA, BARROS e SOUZA, 2010). Sendo assim, este trabalho teve como objetivo, a análise físico-química de extrato etéreo e cloreto de sódio, por influência do cenário de humanização por parte dos tutores com seus animais de companhia, e a oferta desenfreada de petiscos. Portanto foi realizada a comparação dos resultados obtidos com as informações descritas nos rótulos das embalagens dos petiscos coletados, com o intuito de verificar a qualidade, e se os níveis de garantia descritos no rótulo dos fabricantes

oferecem aos tutores a confiabilidade nos parâmetros analíticos, para comprar e introduzir este alimento na dieta de seus animais de estimação, e se os valores indicados estão de acordo com a legislação, não promovendo risco a saúde do animal.

Materiais e Métodos

Os petiscos escolhidos para análise físico-química, foram adquiridos em Pet Shops na cidade de Luziânia, Goiás, totalizando seis amostras. Para as análises físico-químicas de extrato etéreo e cloreto de sódio foram separados e triturados em moinho elétrico, 5 gramas de amostras de cada pacote comercial e encaminhadas individualmente para realização dos ensaios. Os métodos de análise escolhidos foram de acordo com as normas do instituto Adolfo Lutz, do livro Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos - 4ª Edição.

O método escolhido para análise do extrato etéreo foi Extração direta em Soxhlet. Foi utilizado o aparelho extrator de Soxhlet, balança analítica, estufa, cartucho de papel filtro, tubo reboiler de 250ml, com boca esmerilhada, lâ desengordurada, espátula, dessecador com sílica gel, e como reagente o éter de petróleo.

No procedimento preparamos o cartucho de papel filtro com cinco gramas das amostras. Posteriormente encaminhado para o aparelho extrator, que fora apropriadamente preparado com éter de petróleo em quantidades de um Soxhlet e meio, com reboiler acoplado a temperatura prévia de 105°C, mantivemos o aquecimento, para extração contínua por 8 horas com quatro a cinco gotas por segundo, em seguida realizamos a retirada do papel de filtro destilado, e o resíduo extraído foi colocado em uma estufa a 105°C por uma hora para retirada de excesso de éter. Amostra foi resfriada no dessecador até chegar na temperatura ambiente, depois foi realizado novamente a pesagem para obtenção do resultado.



Imagem-1: Extração direta em Soxhlet.



Imagem-2: Amostra na estufa a 105°C por 1 hora.

O método escolhido para análise de cloreto de sódio, foi o argentométrico de Mohr. Foi utilizado balão volumétrico de 500 ml, pipeta volumétrica de 10 ml, proveta de 50 ml, frasco Erlenmeyer de 250 ml, bureta de 25 ml e balança analítica, e como reagente a solução de cromato de potássio a 10% e a solução de nitrato de prata 0,1 M.

Foi utilizado 5 gramas da amostra coletada, que foi transferida para o balão volumétrico, junto com 200 ml de água, onde ficou por 2 horas em repouso, o volume foi completado e depois agitado. Com a pipeta volumétrica, foi transferido 10 mL da solução, para o frasco Erlenmeyer, onde foi adicionado 50 ml de água e 2 gotas de solução de

cromato de potássio 10% e realizado o processo de titulação de nitrato de prata a 0,1 M.

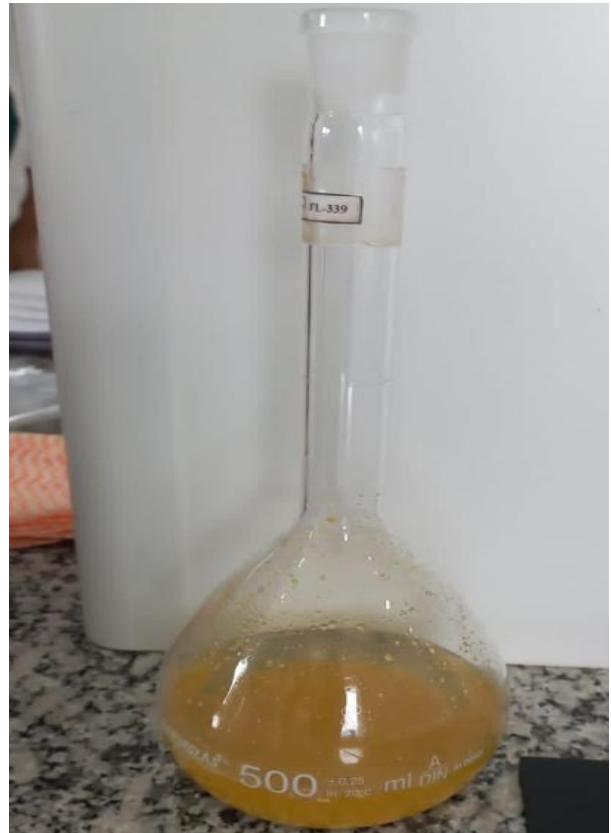


Imagem-3: Amostra em repouso por 2h.

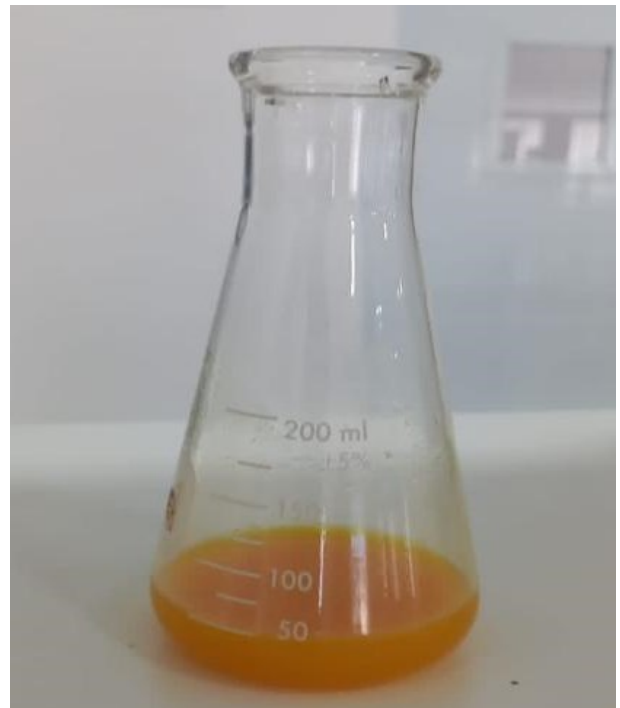


Imagem-4: Viragem após a titulação com nitrato de prata.

Resultados

A Tabela 1 contém os resultados físico-químicos de extrato etéreo e a Tabela 2, do cloreto de sódio. Foram analisados em laboratório 6 marcas de petiscos (codificadas pelas letras A, B, C, D, E e F, sendo elas, de A à D de cães, E e F de gatos), comercializados na cidade de Luziânia, Goiás.

De acordo com as Diretrizes Nutricionais, os petiscos de A à D são considerados semiúmidos por apresentarem mais de 14% de umidade, e os petiscos E e F são considerados secos, por apresentarem teor de umidade inferior a 14% (FEDIAF, 2021).

Extrato Etéreo		
Amostra	Análise	Rótulo
A	8,43%	8%
B	8,19%	8%
C	9,36%	10%
D	11,72%	4%
E	15,84%	15%
F	14,19%	15%

Tabela 1: Comparação da análise físico-química do extrato etéreo e composição nutricional apresentada no rótulo da embalagem.

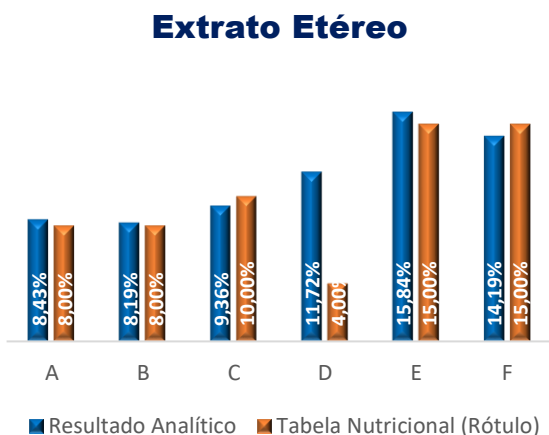


Gráfico-1: Representação gráfica da análise físico-química Extrato Etéreo comparativo com rótulo da embalagem.

Cloreto de Sódio		
Amostra	Análise	Rótulo
A	0,07%	N/A ¹
B	0,07%	N/A
C	0,09%	N/A
D	0,03%	0,4%
E	0,10%	0,48%
F	0,08%	0,48%

¹ Não apresentado no rótulo da embalagem.

Tabela 2: Comparação da análise físico-química do cloreto de sódio e composição nutricional apresentada no rótulo da embalagem.

Cloreto de Sódio

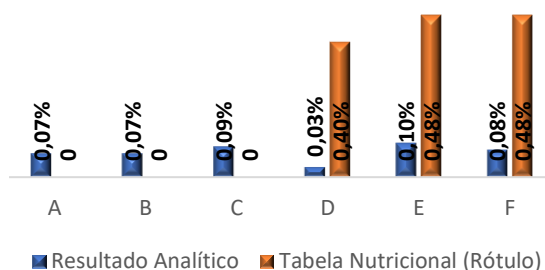


Gráfico-2: Representação gráfica da análise físico-química Cloreto de Sódio comparativo com rótulo da embalagem.

Discussão

De acordo com a Portaria Nº 3, de 22 de janeiro de 2009, o mínimo recomendado pela legislação brasileira de extrato etéreo em alimentos semiúmidos para cães é 3,6%, e secos para gatos é de 8% (BRASIL, 2009). O nível máximo de sódio tanto para cães quanto para gatos, é de até 1,5% (FEDIAF, 2021).

Na análise realizada, os petiscos de A à F, apresentaram o nível mínimo de extrato etéreo, apresentando conformidade a legislação brasileira, no entanto, o resultado da análise do extrato etéreo do petisco D não está de acordo as informações presentes na tabela nutricional para os níveis de garantia. Observando essa discrepância, é importante salientar que os animais não receberiam uma dieta adequada. Levando em consideração a hipótese de que o animal esteja seguindo uma dieta balanceada conforme as informações do rótulo, consumindo o alimento da marca D, o animal estaria extrapolando seu consumo diário. Contudo o que é observado na realidade, é uma oferta desenfreada de petiscos para os animais, o que justifica veterinários à alegarem que os petiscos podem causar um desequilíbrio na alimentação dos cães e gatos, já que todos os nutrientes importantes e necessários são providos pela ração, fazendo com que em muitos casos, o animal tenha um ganho de peso indesejado (SCHUCH, 2009), visto que os lipídeos tem grande densidade calórica, pois são armazenados como reserva energética, e uma dieta com excesso de gordura, leva a um acúmulo de tecido adiposo (SILVA, JÚNIOR, PEREIRA e BERNARDINO, 2019). Com uma quantidade adequada de nutrientes, o animal consome praticamente toda energia de sua dieta, assim não

estoca energia em forma de gordura (LUCENA, 2013).

O resultado das análises de cloreto de sódio, se apresentam dentro do limite máximo exigido, apesar de que, o nível apresentado no rótulo do petisco D, E e F apresenta enorme diferença com o resultado encontrado, que se mostrou inferior, no entanto está dentro da especificação. O cloreto de sódio presente nos petiscos, tem finalidade de auxiliar na homeostase do organismo e é utilizado para conservação do produto, prolongamento sua validade, além disso, deixa o alimento mais palatável e saboroso para o animal (MOURA, 2022), porém, em grandes quantidades, pode levar o animal a quadros de diarreia, vômito e pressão alta, por isso, a formulação dos petiscos de cães e gatos deve ser acompanhada de forma criteriosa (COELHO, 2018). Diante destas informações, no uso de sódio é necessário ter cautela e seguir um equilíbrio, pois nas alimentações que não seguem um controle adequado, o que é uma realidade comum entre tutores, é considerável um petisco com baixa quantidade de sódio.

Desta forma, cresce a importância em estudar e conhecer esses produtos, visto que o mercado de petiscos vem crescendo exponencialmente. Uma das justificativas para esse aumento, é a relação intrínseca de homem e animal, sendo assim, é demonstrado de forma clara a humanização dos caninos e felinos, onde os tutores correlacionam suas emoções com as deles, como por exemplo, “Eles gostam de comer algo diferente da ração”, “Eu compro, pois eles ficam mais felizes.” (CARNEIRO et al., 2019). Esse costume que surgiu entre os tutores, revela uma sociedade moderna, onde o isolamento e a solidão são fatores sociais presentes no dia a dia e acabam sendo diminuídos com a presença de um animal de estimação (SCHUCH, 2009), isso pode ser visto como uma maior aproximação, mas, por outro lado, os cães e gatos acabam por adquirir costumes e características que levam a perda da sua verdadeira origem animal (TERENO, 2018). Desta forma, mesmo que haja boas intenções que visem a saúde e o bem-estar dos animais, poderá haver consequências (LIMA, 2016), como, desenvolver maior dependência por seus donos (PROVIDELO E TARTAGLIA, 2013).

Referências

ALVES, P. F. **Impacto da Humanização no Bem-Estar Canino**. 1-66 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

ALEXANDRE, M. E. **A INDÚSTRIA DE PET FOOD NO BRASIL: Uma análise do período 1970-2022**. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022.

Um fator que também influencia na humanização dos animais de companhia, é o marketing voltado para a venda de produtos pet, onde mostram que as vontades dos tutores, se confundem com os dos próprios animais, já que, eles não possuem a capacidade de expressar seus desejos ou suas necessidades através da fala (PESSANHA e CARVALHO, 2014). Essa ideia é reforçada, pelas embalagens que são o meio de comunicação com o consumidor, visando seus caprichos, levando a uma compra impulsiva, e conforme vão surgindo novas necessidades, a indústria vai renovando e criando novas formas de realizar experiências para os proprietários, não se importando se serão positivas ou negativas, com a finalidade apenas da venda (ALEXANDRE, 2022).

Conclusão

Mediante o exposto, o processo de humanização dos animais é uma questão preocupante que envolve fatores psicológicos, onde é fundamental que os proprietários compreendam que os animais não devem ser tratados como crianças, mas sim como animais com necessidades biológicas e fisiológicas específicas e que devem ser respeitadas. Nesse sentido, é importante que os tutores assumam o compromisso de desenvolver hábitos que não coloquem em risco a saúde dos animais fazendo o uso racional de petiscos. Por outro lado, é necessário que os parâmetros físico-químicos estejam em conformidade com a especificação determinada pela legislação brasileira e o rótulo dos fabricantes dos petiscos comercializados expressem o valor real de concentração para cada parâmetro informado na tabela nutricional, pois se o alimento não está de acordo com a embalagem, o tutor é condicionado ao erro, adquirindo um produto de má qualidade para seu pet aumentando as chances de desenvolver doenças ao longo dos anos devido ao mau hábito alimentar.

APTEKMANN, P. K., et al. **Aspectos nutricionais e ambientais da obesidade canina**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 44, n. 11, p. 2040, nov., 2014.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Secretaria de Defesa Agropecuária, Portaria Nº 3, 22 jan. 2009.

BUGNI, L. **Petiscos podem provocar obesidade canina; veja os diferentes tipos**. Revista da Hora, 10 set. 2008. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/bichos/2008/09/443363-petiscos-podem-provocar-obesidade-canina-veja-os-diferentes-tipos.shtml>>. Acesso em: 2 out. 2022.

CARNEIRO, A. D. et al. **O potencial do mercado de petiscos para gatos: um estudo exploratório**. Pubvet. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 13, n. 7, p. 1-9, 2019.

COELHO, I., C. **Avaliação da alta inclusão de cloreto de sódio (NaCl) em dietas úmidas para cães adultos**. Salão UFRGS 2018: SIC - XXX Salão de Iniciação Científica da UFRGS – Campus do Vale – UFRGS, 2018.

CORTEZ, H. R. **Emoção e empatia: os limites do humano e do não humano nas relações entre os homens e seus animais de estimação**. 2013.

ELIZEIRE, M. B. **Expansão do mercado pet e a importância do marketing na medicina veterinária**. 2013. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

FEDIAF, Federação Europeia da Indústria de Alimentos para Animais de Estimação. **Diretrizes Nutricionais: Para alimentos completos e complementares para cães e gatos**. Bruxelas, FEDIAF, set. 2021.

FILHO, S. J. E. **AVALIAÇÃO DE CONDIÇÃO CORPORAL DE CÃES HÍGIDOS ATENDIDOS NUMA CLÍNICA VETERINÁRIA EM GARANHUNS, PE**.

FRANÇA, J.; SAAD, F. M.; SAAD C. E.; SILVA, R. C. e REIS, J. S. Avaliação de ingredientes convencionais e alternativos em rações de cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p. 222-231, 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglia. 4. ed. 1ª Edição Digital, São Paulo, 2008.

LIMA, A. F. M.; LUNA S. P. Algumas causas e consequências da superpopulação canina e felina: acaso ou descaso? **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 10, n.1, p. 32–38, 2012.

LIMA, C. C. **Fatores de Risco da Obesidade Canina Relacionados às Características do Proprietário e ao Manejo: Uma Revisão Sistemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Araçatuba, São Paulo, 13 p., jun. 2016.

LUCENA, R. G. **Avaliação da Condição Corporal de Cães e sua Relação com Ingestão de Petiscos**. SIC - XXV Salão de Iniciação Científica da UFRGS – Universidade Federal de Pelotas, Porto Alegre, 2013.

MALAR, P. J. Mercado pet deve ter crescimento de 14% em 2022, projeta instituto. **CNN Brasil Business**, São Paulo, 31 maio 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/mercado-pet-deve-ter-crescimento-de-14-em-2022-projeta-instituto/>>. Acesso em: 21 set. 2022

MIRANDA, L. Brasil torna-se o segundo maior mercado de produtos pet. **Forbes**, 01 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://forbes.com.br/principal/2020/08/brasil-torna-se-o-segundo-maior-mercado-de-produtos-pet/>>. Acesso em: 21 set. 2022.

MOURA, V. P. **O uso de sódio na alimentação de cães e gatos**. Special Dog, 08 ago. de 2022. Disponível em: <<https://www.specialdog.com.br/portaletpet/o-uso-de-sodio-na-alimentacao-de-caes-e-gatos->

