



UNICEPLAC

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC

Curso de Medicina Veterinária

Trabalho de Conclusão de Curso

Avaliação do valor energético e parâmetros nutricionais de rações para gatos adultos comercializadas em embalagens convencional e a granel

Gama-DF

2023



UNICEPLAC

MARIANA SOARES FERREIRA

Avaliação do valor energético e parâmetros nutricionais de rações para gatos adultos comercializadas em embalagens convencional e a granel

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Prof^ª. Me. Fabiana Fonseca do Carmo

Gama-DF

2023



UNICEPLAC

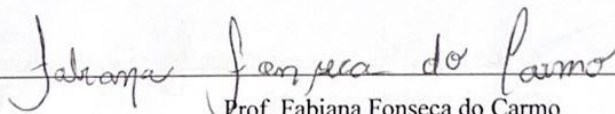
MARIANA SOARES FERREIRA

Valor energético e parâmetros nutricionais comparativo entre rações embaladas e a granel para gatos adultos

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

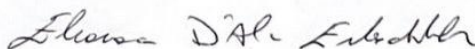
Gama, 14 de Junho de 2023.

Banca Examinadora



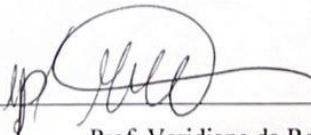
Prof. Fabiana Fonseca do Carmo

Orientador



Prof. Eleonora Erbedobler

Examinador



Prof. Veridiane da Rosa Gomes

Examinador

AGRADECIMENTO

Gostaria de expressar meu sincero agradecimento a Deus, meus pais e amigos por todo o apoio e incentivo ao longo da minha jornada acadêmica e durante a realização deste TCC. Agradeço a Deus por me guiar e me dar forças para superar os desafios e alcançar este momento tão importante em minha vida. Aos meus pais, sou grata pela dedicação, amor incondicional e pelos valores que me transmitiram, que foram fundamentais para minha formação. Aos meus amigos, agradeço pela presença constante, pelo encorajamento e pelos momentos de descontração que me ajudaram a manter o equilíbrio durante essa etapa exigente. Sem o apoio de todos vocês, esse trabalho não teria sido possível. Por fim, gostaria de expressar meu sincero agradecimento à minha orientadora pelo seu apoio e orientação durante todo o processo de elaboração deste TCC. Sua dedicação, conhecimento e disponibilidade foram essenciais para o sucesso deste trabalho.

Avaliação do valor energético e parâmetros nutricionais de rações para gatos adultos comercializadas em embalagens convencional e a granel

Mariana Soares Ferreira¹

Resumo:

A energia metabolizável refere-se à quantidade de energia contida nos alimentos que é efetivamente absorvida e utilizada pelo organismo dos gatos. Os requisitos energéticos dos gatos adultos são individualizados e variam com base em fatores como idade, nível de atividade, metabolismo basal e estado de saúde. Este estudo teve como objetivo avaliar se rações secas destinadas a gatos adultos apresentam níveis adequados de energia metabolizável e de outros parâmetros nutricionais, comparando os resultados com as informações apresentadas nos rótulos e com os teores estabelecidos pela legislação do MAPA. E, ainda avaliado a qualidade nutricional das rações quanto ao armazenamento, em embalagem convencional e a granel. Os resultados das análises químicas mostraram que os níveis de energia metabolizável das rações estavam dentro do exigido pela legislação, variando de 3.050 a 3.310 kcal/kg. Ao avaliar a conformidade com as informações do rótulo, constatou-se que todas as rações apresentaram níveis adequados de umidade. A proteína bruta foi o componente predominante nas rações, com uma média de 27,93% por quilograma. Em relação aos teores de cálcio e fósforo, as rações estavam dentro dos limites estabelecidos pela legislação. Os níveis de sódio, potássio e magnésio não são divulgados pela legislação do MAPA. Tanto as rações embaladas convencionalmente como as embaladas a granel apresentaram resultados satisfatórios. No geral, as rações analisadas neste estudo atenderam às exigências nutricionais e são consideradas adequadas para o consumo de gatos adultos.

Palavras-chave: gatos; ração seca; bromatologia.

Abstract:

Metabolizable energy is the amount of energy absorbed and used by the cat's body from food. In this study, we evaluated whether dry diets for adult cats have adequate levels of metabolizable energy and other nutrients, comparing them with the information on the labels and the standards established by legislation. We also analyzed the quality of the feeds for conventional and bulk storage. The results of the chemical analysis showed that the metabolizable energy levels were within the norm, ranging from 3050 to 3310 kcal/kg. All rations showed adequate levels of moisture according to the information on the labels. Crude protein was the main component, with an average of 27.93% per kilogram. Calcium and phosphorus levels were within the limits established by law. Conventional and bulk packaging showed satisfactory results. In summary, the diets analyzed in this study met the nutritional requirements and are considered adequate for consumption by adult cats.

Keywords: cats; dry feed; bromatology.

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: marianasoaresferreira20@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

Os gatos possuem necessidades nutricionais específicas que devem ser atendidas para garantir sua saúde e bem-estar a longo prazo. São carnívoros estritos e precisam de uma dieta rica em proteínas de origem animal (ZORAN, 2002). A proteína é importante para a construção e reparação de tecidos, bem como para manter a saúde muscular e da pele (CARCIOFI, 2007; MENDES et al., 2013). A taurina é um aminoácido essencial para os gatos que ajuda a manter a saúde dos olhos, coração e sistema nervoso. Esses animais não conseguem produzir taurina em quantidade suficiente, portanto, ela deve ser fornecida na dieta. Outro fator importante é a hidratação, já que os gatos tendem a beber menos água do que os cães e precisam de uma dieta úmida para ajudar a manter a hidratação adequada.

Para avaliar se um gato está obeso, é necessário realizar uma avaliação clínica e diagnóstica (HOENIG et al., 2007; GERMAN, 2010; BORGES et al., 2012), que envolve uma série de etapas, incluindo exame físico completo que inclui a avaliação do peso, avaliação da condição corporal, palpação do abdômen, avaliação do pulso e pressão arterial. A próxima etapa consiste na anamnese em que o veterinário faz uma série de perguntas sobre o histórico de saúde do gato, dieta, nível de atividade, rotina de exercícios e comportamento. Por último é realizado exames laboratoriais, o veterinário pode solicitar exames de sangue e urina para avaliar a saúde geral e detectar problemas de saúde subjacentes.

A energia metabolizável representa a quantidade de energia contida nos alimentos que é efetivamente absorvida e utilizada pelo organismo do gato. É determinada pela digestibilidade dos nutrientes presentes na dieta, bem como pela eficiência com que o gato metaboliza e utiliza esses nutrientes para suas funções metabólicas e atividades físicas. Os gatos adultos têm requisitos energéticos individualizados, que variam com base em fatores como idade, nível de atividade, metabolismo basal e estado de saúde. (GERMAN, 2010)

O manejo alimentar é uma parte essencial do tratamento de gatos obesos. É importante controlar a dieta e a ingestão de calorias para prevenir e tratar essa condição. Para isso, é necessário calcular o requerimento energético diário do gato, que é a quantidade de energia que o animal precisa consumir diariamente para manter um peso saudável (CARCIOFI, 2005; CARCIOFI et al., 2005). Ao desenvolver um plano de manejo alimentar para gatos, é importante levar em consideração diversos fatores, como a idade do gato, seu nível de atividade, seu estado de saúde e suas preferências alimentares (GERMAN, 2010).

Para calcular o requerimento energético diário é importante levar em consideração o peso atual do gato e o peso ideal que se deseja alcançar (JERICÓ et al, 2014). Geralmente, o requerimento energético de um gato obeso será menor do que o de um gato com peso saudável. Existem diversas fórmulas para calcular o RED (Requerimento energético diário) mas uma das mais utilizadas é $RED = 60 \times (\text{peso do gato em kg})$. Essa fórmula é usada para determinar o requerimento energético de um gato adulto saudável e moderadamente ativo (JERICÓ et al, 2014). Para gatos mais jovens ou mais velhos, ou para gatos que têm necessidades especiais devido a uma condição médica, o RED pode ser calculado de forma diferente.

As rações industriais para gatos obesos são uma opção popular para ajudar a controlar o peso de um felino com excesso de peso. As rações industriais para gatos obesos geralmente contêm uma mistura de proteínas magras, fibras e nutrientes essenciais, além de terem um menor teor calórico do que as rações para gatos com peso normal. Elas também podem ter ingredientes adicionais, como L-carnitina, que ajuda na queima de gordura. No entanto, é importante lembrar que nem todas as rações para gatos obesos são iguais, e algumas podem ser mais eficazes do que outras na perda de peso. Além disso, nem todos os gatos respondem bem a uma dieta de ração industrial e, em alguns casos, uma dieta caseira ou uma dieta prescrita por um veterinário pode ser mais adequada. (Carciofi, 2007; Mendes et al., 2013).

As rações industriais para gatos obesos são uma opção popular para ajudar a controlar o peso de um felino com excesso de peso. Essas regulamentações normalmente abrangem aspectos como os ingredientes permitidos, os teores máximos de gordura, proteína e carboidratos, bem como a presença de aditivos ou substâncias que possam interferir negativamente no controle do peso dos gatos. Essas medidas são essenciais para garantir que os consumidores tenham acesso a rações de qualidade, formuladas de acordo com as necessidades específicas dos gatos obesos.

A legislação também inclui requisitos de rotulagem clara e precisa, permitindo que os proprietários identifiquem facilmente rações adequadas para gatos obesos. Isso pode envolver informações sobre a quantidade recomendada a ser alimentada, orientações sobre o controle de porções e instruções de uso adequado. Essas medidas visam proteger os animais de estimação e promover uma vida mais saudável e equilibrada para os gatos que enfrentam problemas de obesidade. (MAPA, 2009; MAPA, 2003).

Diante do exposto, objetivou-se com este estudo avaliar se rações para felinos adultos em embalagens originais e a granel apresentam os níveis de energia metabolizável e de minerais adequados, com o intuito de comparar os resultados com os seus rótulos e com os parâmetros exigidos pela legislação do MAPA.

2. MATERIAS E MÉTODOS

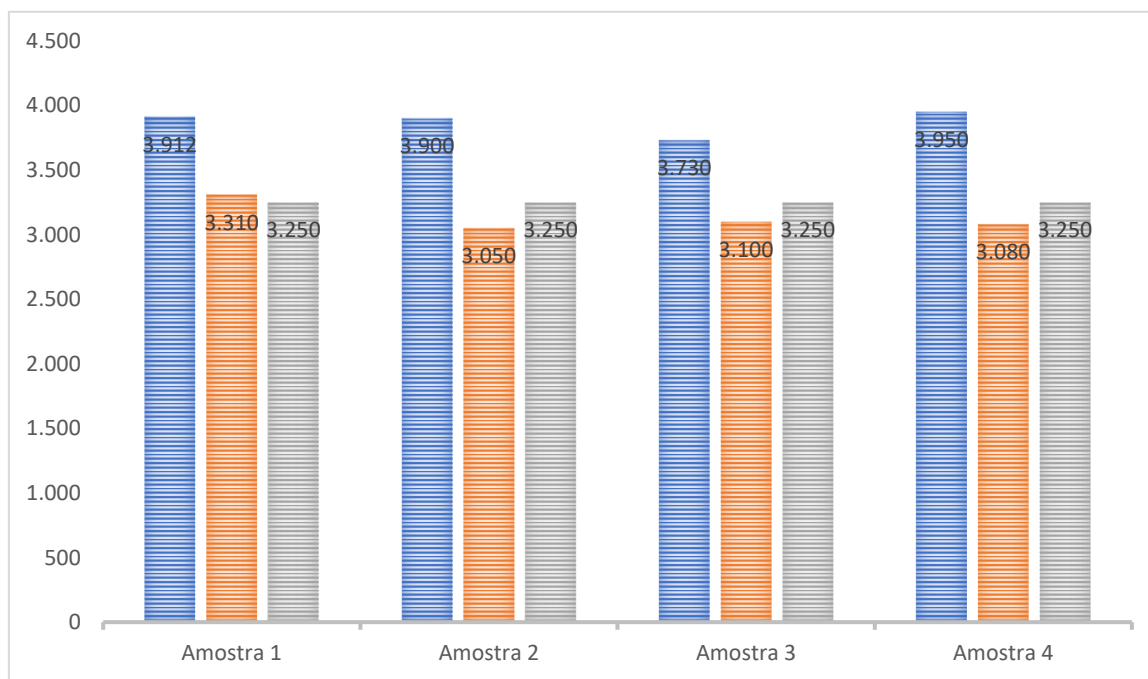
Entre os dias 18 e 19 de abril, foram coletadas amostras de quatro marcas diferentes de rações secas comercialmente classificadas como *Premium*, destinadas a gatos adultos. As rações foram adquiridas em estabelecimentos comerciais, sendo que o critério de escolha levou em consideração o sabor de proteína como carne. Cada amostra consistia em 300g, sendo duas delas adquiridas em sacos convencionais de 1kg e as outras duas estavam embaladas a granel, no próprio saco de armazenamento. As referidas amostras foram conduzidas para análises química – bromatológicas no Laboratório de Nutrição Animal 3Rlab, localizado em Goiânia – GO.

Foi solicitada análise do teor de Energia Metabolizável das amostras e dos parâmetros nutricionais: Umidade, Proteína Bruta, Cálcio, Fósforo, Magnésio, Sódio e Potássio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises químicas para energia metabolizável variaram de 3.050 a 3.310 kcal/kg (**conforme o gráfico 1**) estando todas elas dentro do exigido pela legislação, onde a exigência é de até 3.250 kcal/kg para alimentos formulados com até 12% de umidade. Visto que a margem de tolerância de 10% foi utilizada para comparação, de acordo com a regulamentação estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em 1976. Segundo a NRC a exigência nutricional para energia metabolizada em um gato adulto é de 1.697 kcal/kg (mínimo).

Gráfico 1: Níveis de Energia Metabolizável (kcal/kg) presentes nos rótulos, análises químicas e legislação.



Fonte: elaboração própria

As necessidades de energia podem variar consideravelmente entre os indivíduos, dependendo de fatores como raça, idade, tamanho e condição corporal, nível de atividade física, saúde e até mesmo temperamento do animal (CASTRILLO et al.,2009). Os teores de energia metabolizável e gorduras presentes na ração desempenham um papel crucial na determinação da ocorrência ou não da obesidade, uma vez que influenciam a quantidade de energia que o animal absorve após a alimentação.

Os dados referentes às médias dos valores declarados nos rótulos das rações secas para gatos adultos, assim como os resultados das análises realizadas e os valores exigidos pela legislação do MAPA, estão apresentados na (Tabela 1,2,3 e 4).

Tabela 1 - Embalagem Convencional: Teores de Umidade (%), Proteína Bruta (%), e minerais Cálcio, fósforo, Magnésio, Potássio e Sódio (%) e Energia metabolizável (kcal/kg) presentes nos rótulos das rações, nas análises químicas e constante na legislação.

AMOSTRA Nº01	NIVEIS DE GARANTIA	ANÁLISES QUÍMICAS	LEGISLAÇÃO
Umidade	10,00	6,69	12,00
Proteína Bruta	33,50	40,76	24,00
Cálcio	3,50	1,43	2,40
Fósforo	0,60	0,90	0,60
Magnésio	0,10	0,10	-
Potássio	0,20	0,94	-
Sódio	0,60	0,43	-
Energia Metabolizável	3.912	3.310	3.250

Fonte: elaboração própria

Tabela 2 - Embalagem Convencional: Teores de Umidade (%), Proteína Bruta (%), e minerais Cálcio, fósforo, Magnésio, Potássio e Sódio (%) e Energia metabolizável (kcal/kg) presentes nos rótulos das rações, nas análises químicas e constante na legislação.

AMOSTRA Nº02	NIVEIS DE GARANTIA	ANÁLISES QUÍMICAS	LEGISLAÇÃO
Umidade	9,00	7,55	12,00
Proteína Bruta	31,00	36,05	24,00
Cálcio	0,80	1,34	2,40
Fósforo	0,80	0,86	0,60
Magnésio	0,60	0,11	-
Potássio	0,60	1,07	-
Sódio	0,25	0,62	-
Energia Metabolizável	3.900	3,050	3.250

Fonte: elaboração própria

Tabela 3 Embalagem a granel: Teores de Umidade (%), Proteína Bruta (%), e minerais Cálcio, fósforo, Magnésio, Potássio e Sódio (%) e Energia metabolizável (kcal/kg) presentes nos rótulos das rações, nas análises químicas e constante na legislação.

AMOSTRA N°03	NIVEIS DE GARANTIA	ANÁLISES QUÍMICAS	LEGISLAÇÃO
Umidade	12,00	7,02	12,00
Proteína Bruta	30,00	33,92	24,00
Cálcio	0,60	1,41	2,40
Fósforo	0,80	0,82	0,60
Magnésio	-	0,11	-
Potássio	0,70	0,98	-
Sódio	0,75	1,09	-
Energia Metabolizável	3.730	3,100	3.250

Fonte: elaboração própria

Tabela 4 – Embalagem a granel: Teores de Umidade (%), Proteína Bruta (%), e minerais Cálcio, fósforo, Magnésio, Potássio e Sódio (%) e Energia metabolizável (kcal/kg) presentes nos rótulos das rações, nas análises químicas e constante na legislação.

AMOSTRA N°04	NIVEIS DE GARANTIA	ANÁLISES QUÍMICAS	LEGISLAÇÃO
Umidade	-	7,10	12,00
Proteína Bruta	32,00	33,51	24,00
Cálcio	0,70	1,81	2,40
Fosforo	0,60	1,27	0,60
Magnésio	-	0,15	-
Potássio	0,53	0,74	-
Sódio	0,30	0,40	-
Energia Metabolizável	3.950	3,080	3.250

Fonte: elaboração própria

Ao avaliar a conformidade com as informações do rótulo, constatou-se que todas as rações destinadas aos gatos apresentaram níveis de umidade (UM) compatíveis com os valores declarados em suas embalagens. Todas as amostras analisadas apresentam valores abaixo do exigido pela legislação (média de 7,0%).

Em um estudo semelhante, Carciofi et al. (2006) identificaram níveis de umidade comparáveis aos encontrados neste estudo, com uma média de 6,0% para a categoria de ração

super premium destinadas a cães adultos. As análises de níveis de umidade abaixo do declarado não representam um fator prejudicial para a conservação da ração, uma vez que uma atividade de água mais baixa contribui para uma maior durabilidade do produto.

É por esse motivo que a legislação brasileira, especificamente a IN n° 9, de 9 de julho de 2003, estabelece um limite máximo para a umidade, em vez de um limite mínimo. A presença de altos níveis de umidade nos alimentos secos pode ter consequências prejudiciais, uma vez que favorece a deterioração dos alimentos devido ao desenvolvimento de microrganismos. Isso pode resultar na perda de nutrientes, alterações nas características da ração e redução no tempo de conservação (MURAKAMI, 2010).

Todos os níveis de proteína bruta (PB) examinados estavam em conformidade com os níveis mínimos declarados, exibindo valores superiores aos indicados no rótulo, respeitando os limites de variação de 5% para menos em relação aos níveis garantidos. A legislação do MAPA exige o mínimo de 24%, estando todas as amostras dentro do estimado pela lei.

A Proteína Bruta (PB) é o componente predominante, representando a maior proporção nos ingredientes, com uma média de 27,93% por quilograma. Nota-se que a amostra de número um se destaca na categoria premium, apresentando a maior quantidade de PB entre as rações, com um teor de 40,76% por quilograma (Tabela 1,2,3 e 4). No que diz respeito aos gatos, a presença de níveis de proteína acima do mínimo estabelecido pode trazer benefícios para esses animais, desde que sejam proteínas de alta qualidade (CARCIOFI et al., 2008). Isso se deve ao fato de que os gatos têm uma necessidade metabólica maior de proteínas em sua dieta em comparação aos cães, uma vez que eles constantemente catabolizam aminoácidos no fígado para obter energia (WORTINGER, 2009).

Em relação à composição nutricional das rações para cães adultos (SILVA et al., 2010) não encontraram divergências nos teores de proteína, lipídeos, matéria mineral e umidade em comparação com as informações indicadas nos rótulos de nove dietas analisadas nos segmentos econômico, premium e super premium. Por outro lado, em um estudo realizado por Carpin e Oliveira (2009), foi observado que, das dez amostras de rações premium para cães adultos avaliadas, 30% delas apresentaram um teor de proteína menor do que o valor declarado em seus rótulos.

Segundo a Instrução Normativa n°9, de 2003, que estabelece os limites para os teores de cálcio e fósforo em rações para gatos adultos, o máximo permitido para o cálcio é de 2,4% e o mínimo para o fósforo é de 0,6%. Esses compostos desempenham várias funções, incluindo

a composição principal dos ossos. Scheibel et al. (2011) realizaram um estudo para avaliar os níveis de cálcio e fósforo em três marcas distintas de rações para cães e gatos adultos disponíveis no mercado do Vale do Taquari/RS. Os resultados revelaram que apenas uma das amostras apresentou uma discrepância em relação a rotulagem.

Enquanto o rótulo indicava o mínimo e máximo de 1,0-1,6% de cálcio, a análise mostrou um teor de cálcio de 2,59% nessa amostra em particular ao comparar as médias dos valores obtidos nas rações para gatos adultos (conforme Tabela 1,2,3 e 4), observa-se que as rações da categoria premium possuem teores dentro dos valores em relação ao cálcio declarados nos rótulos e teores maiores de fósforo, porém ainda dentro dos padrões estabelecidos. De acordo com (Carciofi et al. 2007), esse aumento pode ser atribuído aos ingredientes utilizados, como farinha de ossos e farinha de penas, entre outros, que contribuem para o aumento dos teores de matéria mineral na ração, especialmente de cálcio e fósforo.

Os níveis de sódio, potássio e magnésio não são divulgados pela legislação do MAPA (Tabela 1,2,3 e 4). Contudo, todas as amostras apresentaram resultados satisfatórios quanto ao nível de sódio comparados aos níveis de garantia da embalagem, indo de 0,40% a 1,09%. O sódio é um macro mineral importante na dieta dos gatos por desempenhar a função de manter a pressão osmótica, regular o equilíbrio ácido básico e transmitir impulsos nervosos e contrações musculares, além de participar da absorção de açúcares e aminoácidos (WORTINGER, 2009). Segundo o estudo conduzido por Yue e Morris (1999) uma dieta deficiente em sódio, contendo 1%, pode gerar alguns sinais clínicos de anorexia, redução do crescimento e redução na concentração de urina e conseqüentemente excreção de sódio diminuída. Por outro lado, o aumento de sódio alimentação de gatos adultos resulta em uma maior ingestão de água, volume de urina aumentado e sem sinais adversos ou alterações na composição corporal (XU; LAFLAMME; LONG, 2009).

Quanto aos dados relacionados ao magnésio apenas a ração 1 (um) apresentou valores conforme aos níveis de garantia, já a amostra de número 2 (dois) não atingiu o mínimo garantido pelo rótulo; as demais rações não apresentam valores mínimos de magnésio em sua embalagem. Conforme mencionado por Carciofi et al. (2009), um elevado excesso de minerais pode afetar negativamente a qualidade dos alimentos, uma vez que um aumento no teor de matéria mineral resulta em uma redução na capacidade de digestão. Em relação aos níveis de potássio, todas as rações avaliadas atingiram níveis satisfatórios comparados com o rótulo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os níveis de energia metabolizável de todas as amostras da pesquisa estão dentro das exigências nutricionais para gatos adultos, tornando-as adequadas para o consumo. O que torna essas amostras não influenciáveis no ganho de peso caso seja fornecida a quantidade recomendada e calculada para o animal. Por isso, é importante ressaltar que um manejo adequado do tutor deve ser adotado juntamente com a ração.

As rações da mesma categoria comercial (Premium) analisadas mostraram compatibilidade na composição nutricional em relação às especificações indicadas nas embalagens.

A forma de armazenamento não influenciou na qualidade da ração. Tanto as rações embaladas convencionalmente e as embaladas a granel apresentaram resultados dentro dos parâmetros comparados.

5. REFERÊNCIAS

AMORIM, Keisy Anny de Souza. **Avaliação de rótulo: marcas comerciais de alimentos completos para gatos adultos super premium**. 2018. 57 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis - Sc, 2018.

BRAGANÇA, Denise Rufino. **Manejo nutricional de cães e gatos e as tendências no mercado pet food: Revisão**. 2021. 11 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Rondônia, Presidente Médici, 2021.

CAPPELLI, Sandro. **Avaliação química e microbiológica das rações secas para cães e gatos adultos comercializadas a granel**. 2016. 13 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão, Rs, Brasil, 2016.

CARCIOFI, A. C.; VASCONCELLOS, R. S.; BORGES, N. C.; MORO, J. V.; PRADA, F.; FRAGA, V. O. Composição nutricional e avaliação de rótulo de rações secas para cães comercializadas em Jaboticabal-SP. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte**, v.58, n 03, p. 421-426, 2006

GERMAN, A. J. Obesity in companion animals. **In Practice**, Londres, v. 32, p. 42-50, 2010.

GERMAN, A.J. Clinical risks associated with obesity in companion animals. **Waltham Focus**, Londres, v.16, n.1, p. 21-16, 2006b.

GERMAN, A.J. The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of Nutrition*, Philadelphia, v. 136, p.1940S-1946S, 2006a. 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, p. 2031S-2033S, 2006

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.

JERICÓ, M. M.; SCHEFFER, K. C. Aspectos epidemiológicos dos cães obesos na cidade de São Paulo. **Revista Clínica Veterinária**, v. 7, n. 37, p. 25-29, 2002.

LIMA, Antônio Jackson Sousa *et al.* **Análise de informações nutricionais em rações para gatos**. 2021. 15 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia e Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Piauí, 2021

LIMA, Camila Moura de. **Obesidade em felinos domésticos: fatores de risco, impactos clínicos, metabólicos, diagnóstico e tratamento**. 2021. 15 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de P, Pelotas, 2021. Cap. 15.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. BINAGRI - SISLEGIS,

SILVA, Lucas Pereira de Souza *et al.* **Manejo nutricional para cães e gatos obesos**. 2019. 22 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2019.

VOLPATO, Patrícia Motz. **Qualidade de rações pra cães adultos armazenadas em recipiente abertos e fechados**. 2014. 50 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - Sc, 2014.

XU H, Laflamme DP, Long GL (2009) Effects of dietary sodium chloride on health parameters in mature cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery** 11: 435-441.

WOLFARTH, D.; JOHANN, M.; ARALDI, D. **A Importância de uma dieta de qualidade na alimentação de cães e gatos**. XVI Amostra de Iniciação Científica da UNICRUZ. 2011. WORTINGER, A. **Nutrição para cães e gatos**. São Paulo: Editora Roca, 2009.

ZORAN, D.L. Feline obesity, clinical recognition and management. **Compendium: Continuing Education for Veterinarians**, Yardley, p.284-291, 2009. ZORAN, D.L. Obesity in dogs and cats: A metabolic and endocrine disorder. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 40, p. 221-239, 2010.