

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Marcelle Alexandre da Silva

**AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL DE CÃES NA CIDADE DE
BAMBUÍ, ESTADO DE MINAS GERAIS: Estudo de casos**

BambuÍ
2024

MARCELLE ALEXANDRE DA SILVA

**AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL EM CÃES NA CIDADE DE
BAMBUÍ, ESTADO DE MINAS GERAIS: Estudo de casos**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado
ao Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária
do IFMG – *Campus* Bambuí como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel.

Orientador(a): Prof. Dr. Luiz Carlos Machado

Bambuí

2024

Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

S586a Silva, Marcelle Alexandre da.
Avaliação e acompanhamento nutricional de cães na cidade de Bambuí, Estado de Minas Gerais: estudo de casos. / Marcelle Alexandre da Silva. – 2024.
73 f. : il.

Orientador: Luiz Carlos Machado.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Bacharelado em Medicina Veterinária, 2024.

1. Saúde animal. 2. Nutrição. 3. Obesidade. I. Machado, Luiz Carlos.
II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 636.085

Elaborada por Douglas Bernardes de Castro- CRB-6/2802

RESUMO

O processo de avaliação nutricional é um parâmetro muito importante na realização de exames em pequenos animais, uma vez que em conjunto com acompanhamento nutricional proporciona uma melhor qualidade de vida, e auxilia na diminuição de quadros de obesidade e enfermidades nutricionais dos animais de companhia. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi colocar em prática este processo de avaliação e acompanhamento nutricional de uma amostra de cães do município de Bambuí-MG, por meio de pesagens e inquéritos nutricionais a fim de monitorar peso, estado nutricional e escore corporal dos animais do estudo. A avaliação nutricional foi realizada através de um exame físico geral tendo enfoque principalmente na classificação do escore corporal dos cães, em conjunto com uma anamnese a respeito do comportamento alimentar e o cálculo da quantidade de ração recomendada para o animal. O acompanhamento ocorreu durante um período de oito meses e se ocorreu por meio de três pesagens e novas anamneses em um intervalo de tempo de três a quatro meses, os dados e informações coletadas foram tabuladas em uma curva de gráfico a fim de se analisar perda, ganho, e manutenção do peso. Diante do exposto, através do estudo foi possível identificar que uma boa parte dos cães que não apresentavam fatores de risco nutricional, tiveram uma evolução de peso constante, sem grandes variações. Em contrapartida, a pequena parte dos cães que obtiveram evolução de peso mais variável apresentaram fatores de risco nutricional; Portanto, levando em conta que amostra de cães era heterogênea, a grande maioria manteve um bom escore corporal, demonstrando assim que a avaliação nutricional contribui para manutenção da saúde dos cães, o que se recomenda sua utilização em conjunto com acompanhamento clínico durante todas as fases da vida do animal de companhia para uma maior garantia de qualidade de vida.

Palavras-chave: Cães. Saúde animal. Nutrição. Escore corporal. Obesidade. Comportamento alimentar. Qualidade de vida. Atividade física.

ABSTRACT

The nutritional assessment process is a very important parameter in the realization of examinations on small animals, because associate with nutritional monitoring it provides a better quality of life and helps to reduce obesity and nutritional illnesses in companion animals. Thus, the objective of this work was to put into practice this process of nutritional evaluation and monitoring of a sample of dogs from the city of Bambuí-MG, through weighing and nutritional surveys in order to monitor the animals' weight, nutritional status and body score of the study. The nutritional assessment was carried out through a general physical examination focusing mainly on the classification of the dogs' body score, together with an anamnesis regarding eating behavior and the calculation of the amount of food recommended for the animal. Monitoring occurred during a period of eight months and took place through three weighings and new anamnesis over a period of three and four months. The data and information collected were tabulated in a graph curve in order to analyze loss, gain, and weight maintenance. Therefore, through the study it was possible to identify that a good number of dogs that did not present nutritional risk factors had a constant weight change, without major variations. On the other hand, a small part of the dogs that had more variable weight changes indicated nutritional risk factors; Therefore, taking into account that the sample of dogs was heterogeneous, the vast majority maintained a good body score, thus demonstrating that nutritional assessment contributes to maintaining the health of dogs, and its use in conjunction with clinical monitoring during all phases is recommended. of the companion animal's life for a greater guarantee of quality of life.

Keywords: Dogs. Animal health. Nutrition. Body score. Obesity. Eating behavior. Quality of life. Physical activity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma do processo de avaliação nutricional de duas etapas.....	25
Figura 2 – Sistema de Índice de Condição Corporal (ICC) para cães.....	27
Figura 3 – Sistema de Índice de Massa Muscular.....	28
Figura 4- Balança da marca Prix	34
Figura 5- Balança de bioimpedância	35
Figura 6- Cão Apolo	41
Figura 7- Cadela Bilosquinha.....	44
Figura 8- Cão Brinquinho.....	47
Figura 9- Cadela Judite.....	50
Figura 10- Cão Lobo.....	52
Figura 11 - Cadela Maia	55
Figura 12- Cadela Priscila	57
Figura 13 - Cadela Sindy.....	59
Figura 14 - Cão Toquinho	61
Quadro 1 - Susceptibilidade das raças caninas à obesidade.....	23
Quadro 2 - Estimativa do conteúdo de energia metabolizável de alimentos industrializados para cães.....	31
Quadro 3- Questionário aplicado aos tutores a respeito do manejo alimentar dos cães	33
Quadro 4 - Fórmula do cálculo da quantidade de alimento para cães	35
Gráfico 1 - Curva de pesagens do cão Apolo	40
Gráfico 2 - Curva de pesagens da cadela Bilosquinha	43
Gráfico 3 - Curva de pesagens do cão Brinquinho	46
Gráfico 4 - Curva de pesagens da cadela Judite.....	49
Gráfico 5 - Curva de pesagens do cão Lobo.....	51
Gráfico 6 - Curva de pesagens da cadela Maia.....	54
Gráfico 7 - Curva de pesagens da cadela Priscila	56
Gráfico 8 - Curva de pesagens da cadela Sindy.....	58
Gráfico 9 - Curva de pesagens do cão Toquinho	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela da média de necessidades energéticas durante o crescimento em cães.....	24
Tabela 2 - Tabela de avaliação nutricional dos fatores de risco nutricionais.....	26
Tabela 3 - Recomendações práticas para energia metabolizável de manutenção (EMM) em cães em diferentes idades.....	30
Tabela 4 - Recomendações para necessidades energéticas diárias em relação a atividade de cães.....	30
Tabela 5 – Recomendações para necessidades energéticas diárias em relação a atividade de cães de raças específicas.....	30
Tabela 6 - Planilha de Excel para cálculo de quantidade de alimento (gramas por dia)	36
Tabela 7 - Informações da anamnese com as particularidades de cada animal	37
Tabela 8 - Valores das pesagens de cada animal.....	38
Tabela 9 - Manejo de arraçamento após cálculos de quantidade de alimento	38
Tabela 10 - Comportamento e manejo alimentar do cão Apolo	39
Tabela 11 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Bilosquinha.....	42
Tabela 12 - Comportamento e manejo alimentar do cão Brinquinho	45
Tabela 13 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Judite	48
Tabela 14 - Comportamento e manejo alimentar do cão Lobo.....	50
Tabela 15- Comportamento e manejo alimentar da cadela Maia	53
Tabela 16 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Priscila.....	55
Tabela 17 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Sindy	57
Tabela 18 - Comportamento e manejo alimentar do cão Toquinho	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Problema	9
1.2 Justificativa	10
1.3 Hipóteses	10
2 OBJETIVO GERAL	11
2. 1 Objetivos específicos	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 O mercado Pet brasileiro	12
3.2 Relação entre ser humano e animais de estimação	13
3.3 Saúde e bem estar animal	14
3.4 Nutrição e alimentação dos cães	15
3.4.1 <i>Comportamento e exigência alimentar de cães</i>	15
3.4.2 <i>Fisiologia Digestiva</i>	16
3.4.3 <i>Tipos de alimentos para cães</i>	17
3.4.4 <i>Manejo alimentar de cães em diferentes fases de vida</i>	19
3.4.5 <i>Exigências nutricionais</i>	21
3.5 Condições especiais	21
3.5.1 <i>Animais obesos e sedentários</i>	22
3.5.2 <i>Animais castrados</i>	23
3.5.3 <i>Animais neonatos e em crescimento</i>	24
3.6 Processo de avaliação nutricional	25
3.6.1 <i>Avaliação de triagem</i>	25
3.6.2 <i>Avaliação Aprofundada</i>	28
3.6.3 <i>Interpretação, análise e ação</i>	29
3.6.4 <i>Monitoramento</i>	29
3.7 Necessidades energéticas dos cães	29
3.7.1 <i>Cálculo da energia metabolizável da ração</i>	31
3.7.2 <i>Cálculo da quantidade do alimento</i>	31
3 METODOLOGIA	33
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1 Análise da evolução do peso e manejo alimentar de cada animal	40
5.1.1 <i>Apolo</i>	39
5.1.2 <i>Bilosquinha</i>	42
5.1.3 <i>Brinquinho</i>	45
5.1.4 <i>Judite</i>	48
5.1.5 <i>Lobo</i>	49
5.1.6 <i>Maia</i>	53
5.1.7 <i>Priscila</i>	56
5.1.8 <i>Sindy</i>	57
5.1.9 <i>Toquinho</i>	59
5.2 Análise geral dos animais	61

5.2.1 <i>Cães sem fatores de risco nutricionais</i>	62
5.2.2 <i>Cães com fatores de risco nutricionais</i>	62
6 CONCLUSÃO	65
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66

1 INTRODUÇÃO

A partir do contínuo aumento do número de animais de estimação nos lares brasileiros nas últimas décadas (BRAGANÇA; QUEIROZ, 2021), os tutores têm procurado opções para proporcionar uma vida longa e saudável para seus animais, é neste contexto que estratégias que potencializam a nutrição dos cães se torna um elemento importante na posse responsável destes animais (DE OLIVEIRA, 2023). Diante disso, a nutrição adequada atua positivamente na qualidade de vida dos animais, uma vez que garante maior imunidade e menor incidência de enfermidades, colaborando assim para maior longevidade e qualidade de vida.

A dieta de cães deve atender as necessidades nutricionais, considerando o gasto energético, tamanho, idade, estado reprodutivo bem como algumas condições especiais, como obesidade, castração, grau de atividade física, etc. Para otimizar o processo nutritivo, deve-se respeitar a quantidade de nutrientes essenciais nas proporções corretas, de maneira a manter a saúde dos cães nas diversas fases de sua vida (CASE *et al.*, 1998 *apud* RODRIGUES, 2011).

Deve-se destacar que nas últimas décadas houve uma grande evolução e mudança na dieta alimentar dos animais de companhia, isso devido principalmente aos avanços nas pesquisas nos últimos anos a respeito das necessidades nutricionais destes animais que permitiu maior entendimento a respeito dos principais alimentos que vão atuar na nutrição. Associado a isso, a indústria da alimentação animal evoluiu consideravelmente, garantindo formulações estratégicas e produtos de qualidade assegurada, considerando aspectos biológicos, químicos e físicos (OGOSHI *et. al.*, 2015).

1.1 Problema

Apesar do avanço nas pesquisas e mudanças alimentares dos animais de companhia, a obesidade em cães está cada vez mais tornando-se uma doença nutricional frequente na rotina clínica de pequenos animais. Isso pode estar associado ao desbalanço alimentar onde os tutores oferecem excesso de ração, ou alimentos à vontade em conjunto com uma vida sedentária, a obesidade pode acarretar em outras afecções na saúde do animal. Soma-se a isso o fato de que grande parte da população de tutores é leiga nos aspectos relacionados à alimentação de seu pet e necessitam de suporte técnico.

Assim, pode-se propor a seguinte pergunta-problema: Como o processo de avaliação e acompanhamento nutricional de cães pode contribuir para manutenção do peso dos

cães adultos e evitar a ocorrência de enfermidades nutricionais auxiliando na promoção da saúde e bem-estar dos cães de companhia?

1.2 Justificativa

A Associação Mundial de Veterinários de Pequenos Animais (WSAVA) incorporou a avaliação nutricional como um 5º Parâmetro Vital no exame padrão de pequenos animais a fim de garantir a manutenção da saúde dos animais, assim como para sua resposta a doenças e lesões.

Diante do exposto, a nutrição de animais de companhia é de grande relevância na qualidade de vida e bem-estar destes animais, que requer um acompanhamento através da avaliação nutricional mencionada seguindo as recomendações dietéticas, que resultará em pacientes mais saudáveis (WSAVA,2016).

1.3 Hipóteses

Diante dos aspectos mencionados, seria possível por meio de uma prévia avaliação nutricional em conjunto com posterior acompanhamento nutricional durante determinado período de tempo, garantir aos cães avaliados uma melhor saúde alimentar e qualidade de vida?

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do presente trabalho foi o de acompanhar e avaliar a alimentação, peso e ECC de alguns cães de companhia atendidos pela Oficina da Nutrição Animal em Bambuí-MG.

2.1 Objetivos específicos

- realizar a anamnese com os tutores dos cães a respeito da caracterização da alimentação, estilo de vida e comportamento animal;
- realizar três pesagens dos cães com um intervalo de tempo de 4 meses entre primeira e segunda pesagem, e um intervalo de 3 meses entre segunda e terceira pesagem, durante um período de tempo predeterminado;
- calcular a quantidade de alimento (gramas por dia) de ração para cada cão por meio da energia metabolizável do alimento e a necessidade energética do animal, considerando também necessidades específicas para cada animal;
- realizar o acompanhamento de cada cão, por meio do controle de peso bem como prestar suporte aos tutores.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A nutrição é um dos principais fatores relacionados à manutenção da saúde dos cães (LOPES *et al.*, 2019). Neste cenário, um animal com uma nutrição adequada potencializará a qualidade de vida, imunidade, saúde e longevidade, contrariamente a um animal mal nutrido, o qual tem maior predisposição a mortalidade e morbidade (FABRETTI *et. al*, 2020).

Desta forma, para Lopes *et. al.* (2019), há uma grande importância no manejo alimentar correto com base nas exigências nutricionais dos animais domiciliados.

3.1 O mercado Pet brasileiro

A relação entre o ser humano e o animal vem passando por alterações ao longo da evolução, com inegáveis modificações do papel desempenhado pelo *pet* na rotina das pessoas e da sociedade (ELIZEIRE, 2013). Segundo Viotto (2009), essa relação tão próxima favorece o mercado *pet*, elevando o padrão de consumo de produtos e serviços destinados aos animais de companhia.

Desta forma, a expansão do mercado pet obtém um crescimento perceptível ao longo dos anos na economia brasileira gerando um desenvolvimento de renda interessante para a mesma (ALKHATIB, 2022). Este cenário está intrinsecamente associado às mudanças socioeconômicas da população brasileira e aos avanços na medicina veterinária (ELIZEIRE, 2013) que atua na promoção da saúde e bem-estar dos animais.

Para Elizeire (2013), o processo do antropomorfismo que consiste na atribuição de características humanas a animais, faz com que os proprietários dediquem atenção e carinho aos seus animais de estimação, podendo refletir essa afetividade no momento da compra de alimentos para seu animal. Nessa situação, as pessoas têm optado por rações de maior qualidade, com o objetivo de prolongar a vida do seu *pet*.

Diante disso, com o crescente envolvimento do animal de estimação nas famílias, o mercado *pet* vem encontrando oportunidades de expansão (ELIZEIRE, 2013), uma vez que os tutores de animais de estimação entendem seu comportamento e necessidades específicas dos seus animais, assim como se preocupam com seu lazer e bem-estar, esta característica está delineando o Mercado Pet (COLE, 2009), que aposta no lançamento de uma vasta linha de produtos nutricionais *Premium*, roupas, suplementos, enriquecimento ambiental e acessórios a

fim de atender à demanda dos tutores que requerem produtos seguros e que proporcionem maior qualidade de vida para seus animais.

A indústria pet é integrante da cadeia de distribuição dos segmentos de alimentos (Pet Food), medicamentos veterinários (Pet Vet) e cuidados com saúde e higiene do pet (Pet Care) (SILVA, 2021). Em resposta à crescente demanda por estes produtos e tratamentos para os animais, a indústria relacionada tem investido cada vez mais em tecnologia e pesquisa científica aplicada aos produtos (ELIZEIRE, 2013).

De acordo com a ABINPET (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação), o Brasil é o terceiro país em faturamento no segmento pet no mundo. Ainda segundo os dados da ABINPET(2024), o mercado pet brasileiro faturou R\$ 68,7 bilhões no ano de 2023, apresentando um aumento de 14% em relação ao ano anterior. De janeiro a dezembro de 2023, o segmento de Alimentos para Animais de Estimação (o Pet Food), chegou a faturar R\$ 38,1 bilhões (55,5% do total).

Diante dos aspectos observados, é notório a consolidação do mercado pet no Brasil com o passar dos anos, e assim, o investimento no universo dos animais de estimação têm se mostrado vantajoso (BATISTA, 2023).

3.2 Relação entre ser humano e animais de estimação

Os animais de companhia convivem em meio ao ser humano há milênios de anos, onde a harmonia na convivência cresce muito nas últimas décadas (BRAGANÇA; QUEIROZ, 2021). Essa boa interação traz benefícios não só para o ser humano, mas também para o animal, principalmente porque o primeiro torna-se responsável pela alimentação, moradia, lazer e condições sanitárias dos segundos (ALMEIDA, LOPES e ALMEIDA, 2009).

O Brasil é um dos países com maior número de animais de companhia do mundo, e parte considerável de seus cidadãos expressam inestimável valor por seus animais de estimação, tratando-os não apenas como bichos, mas sim como entes familiares (ALKHATIB, 2022). Desta forma, os animais de companhia possuem diversas funções associadas ao convívio emocional, além de proteção e uso em terapias (Tatibana e Costa-Val, 2009).

Nos dias de hoje, muitas pessoas moram sozinhas e, por isso, optam por adotar um animal de estimação para se sentirem acompanhadas e/ou seguras. Esta relação gera o dever de cuidado para com os animais bem como proximidade, o que colabora para fortalecimento da relação (GRAF, 2016).

Para Brotto (2019), a psicologia reconhece que os efeitos benéficos do convívio com animais de estimação são diversos, tanto para adultos, uma vez que podem auxiliar a cumprir metas de atividades físicas através de passeios, bem como para crianças ajudando no desenvolvimento saudável destas. Ademais, ter animal de companhia em casa pode gerar uma redução do estresse, combate às crises de depressão e aumento do senso de responsabilidade.

Portanto, o elo emocional entre a sociedade e o animal de estimação é muito significativo, assim como o aspecto social desempenhado por ele. Com a mudança do comportamento e da estrutura da sociedade, os animais têm adquirido um maior grau efetivo dentro do contexto familiar.

3.3 Saúde e bem estar animal

A medicina veterinária é fundamentada na compreensão da qualidade de vida e saúde animal, buscando cada vez mais proporcionar a este uma vida saudável, que está intimamente relacionada à prevenção de doenças, garantia da sanidade, bem-estar e acima de tudo à nutrição, sendo essencial a alimentação adequada, constituída de uma dieta balanceada que atenda as exigências nutricionais do organismo do animal (RIBEIRO; ZIMMERMANN, 2017).

Há diversas medidas que ao serem seguidas na criação de pequenos animais favorecem a otimização da saúde em geral (MENDONÇA, 2019). A prática da tutoria responsável está intimamente ligada a este processo, pois envolve a execução da higiene, controle parasitário, alimentação, vacinas e imunização, segurança e conforto, socialização e passeio e acima de tudo acompanhamento veterinário.

Associamos o bem-estar animal com um completo estado de saúde física e mental adequado, em que o animal se encontra em harmonia com seu meio ambiente (PEDRETE; MELLO; MARTINS, 2020). Ademais, o bem-estar está relacionado com todos os mecanismos para lidar com as adversidades ou formas de se adaptar ao ambiente de alojamento, envolvendo questões fisiológicas, comportamentais, nutricionais, ambientais, sanitárias e mentais (BROOM, 2011).

Neste cenário, o bem-estar em animais de companhia é de responsabilidade e compromisso do tutor e membros da família. Cabe aos tutores a responsabilidade de oferecer boas condições de manejo, nutrição, sanidade e comportamento, reverberando em um estado mental adequado (THOMÉ *et al.*, 2022).

Além da questão dos cuidados com o bem-estar, em relação a questão da saúde do animal, há a oportunidade de donos de pets adquirirem produtos voltados para diversos segmentos e nichos que visam o cuidado dos seus animais, como por exemplo alimentos *light* para animais obesos, com problemas cardíacos e alimentos para raças e tamanhos específicos (GRAF, 2016). Perante o exposto, é perceptível que os tutores estão cada vez mais atentos às necessidades e condições específicas de seus tutorados.

Portanto, definir padrões aceitáveis de práticas que proporcionem aos animais uma condição de bem-estar adequada, hoje em dia, é, além de um dever do ser humano, uma questão ética e legal. Ao se tratar de animais de companhia, os interessados em conviver com cães e gatos, dentre outras espécies, assumem o compromisso ético de desenvolver e manter hábitos e posturas de promoção e preservação da saúde e do bem-estar animal e do meio ambiente (MENDONÇA, 2019).

3.4 Nutrição e alimentação dos cães

A nutrição desempenha um papel importante para promoção da saúde e imunidade, podendo ser um fator determinante na prevenção e no apoio ao tratamento de doenças em cães (JERICÓ, 2015). Através disso, um manejo nutricional adequado pode favorecer maior longevidade por retardar a progressão de enfermidades (OGOSHI *et al.*, 2015).

Para a elaboração de uma dieta adequada, deve-se considerar as condições inerentes a cada espécie, tais como, o comportamento alimentar e as características do trato gastrointestinal, uma vez que os cães apresentam particularidades e distinções no que tange ao aproveitamento ; Segundo Krolow *et al.* (2021), além das distinções referentes aos nutrientes da dieta, constatam-se particularidades envolvendo o ciclo biológico dos animais de companhia, de modo que se torna necessária uma maior atenção direcionada às particularidades dos animais em período reprodutivo, de crescimento ou ainda àqueles no estágio de senilidade.

3.4.1 Comportamento e exigência alimentar de cães

Para Ogoshi *et al.* (2015), os cães de acordo com sua anatomia são animais carnívoros, uma vez que possuem os dentes caninos bem desenvolvidos, inexistência de amilase salivar, estômago bem desenvolvido e com pH ácido. Ainda assim, destacam que mesmo assim, pela história de evolução do cão, a sua dieta possui particularidades e característica mais

onívoras, diferentemente do gato, o qual tem uma dieta predominantemente carnívora, com maiores níveis proteicos.

Para Cappilli *et al.* (2016), assim como acontece em humanos, a saúde dos cães precisa ser baseada em uma dieta balanceada que contenha um vasto conjunto de nutrientes a fim de fornecer todas as necessidades diárias que necessitam, são eles: carboidratos, proteínas, ácidos graxos essenciais, minerais, vitaminas e água. Soma-se a isso a necessidade de alguns princípios nutritivos fibrosos, que serão cruciais para correto trânsito intestinal e formação do bolo fecal (CAPPILLI *et al.*, 2016). Para Carciofi (2005), o excesso ou a falta de nutrientes pode desregular a fisiologia do animal, propiciando o organismo ao surgimento de doenças nutricionais, ao mau desenvolvimento corporal, além da obesidade causada pelo excesso de gorduras e mudanças reprodutivas.

É importante levar em consideração na dieta dos cães o estilo de vida, idade, a fim de desenvolver um equilíbrio nutricional nas diferentes fases (NETO *et al.*, 2017). De acordo com NRC (2006) o correto conhecimento e entendimento das particularidades de cada fase de vida do animal, permite estabelecer, de maneira lógica, o melhor manejo alimentício aplicado a estas fases dispondo um ótimo estado de saúde para o animal.

Segundo o NRC (2006), os cães muito agitados geralmente necessitam de alimentos ricos em nutrientes com alto valor energético, já os castrados e sedentários precisam ter a dieta adaptada ao estilo de vida. Diante disso, é perceptível como o manejo alimentar de cães necessita de um ajuste na quantidade de energia ingerida, considerando-se além do peso, condições gerais como escore corporal, nível de atividades físicas, dentre outros.

3.4.2 Fisiologia Digestiva

O sistema digestório é formado pelo tubo digestório e suas estruturas acessórias, como lábios, língua, dentes e as glândulas acessórias: glândulas salivares, fígado e pâncreas (DYCE *et al.*, 2010).

O cão possui o trato gastrointestinal simples, com o estômago relativamente grande e o intestino grosso simples e pequeno, pois tem baixa taxa de fermentação de carboidratos fibrosos (SANTOS, FERNANDES, FÉLIX, 2022).

Basicamente o sistema digestório tem as seguintes funções: Preensão, mastigação, digestão química e fermentativa dos alimentos, absorção dos nutrientes e água, e eliminação de resíduos (COLVILLE; BASSERT, 2010).

O processo de digestão se inicia na boca, com a mastigação física, promovendo a mistura dos alimentos com a saliva. Posteriormente o alimento passa da boca para o estômago através do esôfago. A digestão química das proteínas se inicia no estômago, ao longo do dia os alimentos são digeridos através da mistura do alimento com ácido clorídrico, muco e pepsina, por meio de movimentos peristálticos, o material em digestão é preparado para entrada no intestino delgado. Neste local ocorre a quebra dos alimentos e absorção dos nutrientes.

O pâncreas tem papel de secretar para o lúmen intestinal algumas enzimas que digerem os carboidratos, lipídios e proteínas, além da secreção de ânion bicarbonato a fim de neutralizar a acidez do quimo. Como glândula acessória, o fígado vai atuar na produção da bÍlis que é importante no processo de emulsão de gorduras, tornando-as miscÍveis para atuação das lipases pancreáticas. Posteriormente, o bolo alimentar é conduzido ao intestino grosso onde ocorre absorção de água e eletrólitos. Além disso, colônias bacterianas digerem trabalham sobre carboidratos fibrosos e outros nutrientes que escapam à digestão e absorção no intestino delgado. Por fim, os resÍduos não digeridos e não absorvÍveis constituem parte da matéria fecal que finalmente chega ao reto e é excretada (CASE; CAREY; HIRAKAWA,1997).

3.4.3 Tipos de alimentos para cães

Os alimentos completos para animais de estimação podem ser definidos como um produto produzido por um fabricante de alimentos para animais de companhia, seja este processado, parcialmente processado ou não processado, destinados a serem consumidos por animais (FEDIAF, 2020).

Para Borges e Nunes (1998), os alimentos podem ser divididos em alimentos caseiros e comerciais; estes possuem uma subdivisão quanto a sua função, processo/umidade e o segmento.

Desde que surgiram os alimentos comerciais, observou-se uma melhora na saúde e longevidade dos cães e gatos (SANTOS; FERNANDES; FÉLIX, 2022).

O Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), por meio do decreto 6.296/07 e a Instrução Normativa n° 30/09, classifica os alimentos comerciais para os animais de companhia quanto à função, sendo esta classificação descrita a seguir:

- a) **Alimentos completos:** produto constituído por matéria prima ou ingredientes e aditivos atribuídos exclusivamente a alimentação de animais de companhia e que

sejam capazes de atender de forma integral suas condições nutricionais, o que é possível ter propriedades específicas ou funcionais;

- b) **Alimentos coadjuvantes:** produtos com matéria prima, ingredientes e aditivos que tenham a capacidade de atender totalmente as exigências nutricionais dos animais de companhia com distúrbios fisiológicos ou metabólicos, em que sua formulação é integralmente sem presença de agentes terapêuticos e medicamentosos;
- c) **Alimento específico:** é um produto constituídos por ingredientes, matérias-primas ou aditivos destinados ao uso exclusivo à alimentação de animais de companhia com propósito de agrado, recompensa ou prêmio que não possui características como alimento completo, e pode conter propriedades específicas;
- d) **Produto mastigável:** é um produto a base de subprodutos de origem animal, que pode possuir ingredientes de origem vegetal, destinado estritamente aos animais de companhia, com disposição de ser usado para agrado ou diversão, e sem valor nutricional;
- e) **Suplemento:** é a mistura composta por aditivos ou ingredientes, podendo conter veículo ou excipiente, que deve ser oferecido diretamente aos animais para melhorar o balanço nutricional;
- f) **Aditivo:** substância, microrganismos ou produto formulado, adicionado intencionalmente, que não é usada comumente como ingrediente, tenha ou não valor nutritivo e que melhore as características dos produtos destinados à alimentação animal ou dos produtos animais, aperfeiçoe desempenho dos animais sadios, atenda às necessidades nutricionais ou tenha efeito anticoccidiano.

A Federação Europeia da Indústria de Alimentos para Animais de Estimação (FEDIAF, 2020) lançou uma série de Diretrizes nutricionais para alimentos completos e complementares para cães e gatos, que classificam os alimentos comerciais para animais de companhia quanto ao processamento, esta classificação se encontra descrita a seguir:

- a) **Alimentos secos:** Alimentos para animais de estimação com teor de umidade inferior a 140 g/kg (14%);
- b) **Alimentos semi-úmido:** Alimento para animais de estimação com conteúdo de umidade compreendido entre 140 g/kg (14%) e 600 g/kg (60%);

- c) **Alimentos Úmidos:** Não são extrusados, pois o processo é feito através de autoclavagem. Ao final o alimento contém entre 720 g/kg (72%) a 800 g/kg (80%) de umidade.

Por último os alimentos e rações comerciais podem ser classificados em: básico, padrão, *premium* e *super premium*. Esta classificação não possui uma regulamentação baseada em alguma instituição, o próprio fabricante que introduz o produto no mercado a classificação da sua ração:

- a) **Básico:** Alimento mais barato de todos no mercado, apresentando níveis nutricionais mínimos, baixo nível de energia metabolizável (menos de 3000 kcal/kg), utilizando-se ingredientes e coprodutos vegetais e animais de menor valor agregado;
- b) **Padrão:** Alimento com preços baixos no mercado, apresentando níveis nutricionais com margem de segurança pouco maiores quando comparados aos básicos, baixo nível de energia metabolizável, de 3000 kcal/kg a 3200 kcal/kg, utilizando ingredientes e coprodutos vegetais e animais de menor valor agregado;
- c) **Premium:** Alimento com preços médios no mercado, apresentando níveis nutricionais superiores quando comparados a categoria básica e padrão, contendo médio nível de energia metabolizável, em torno de 3500 kcal/kg, utilizando-se de ingredientes de maior qualidade e maior diversidade, e com aditivos, além de ingredientes nutracêuticos (funcionais). Há também melhor controle de qualidade bem como moagem mais fina, necessária para melhor extrusão e formação do *kibble*. Se preocupa com o formato, presença ou ausência de corante (na atualidade os tutores mais exigentes questionam esta categoria de aditivos), embalagem atrativa e tecnologicamente melhor, ao do uso de alguns aditivos estratégicos;
- d) **Super Premium:** Alimento com preços altos no mercado, apresentam níveis nutricionais ótimos, mais concentrados e equilibrados; alto nível de energia metabolizável, em torno de 4000 kcal/kg; os ingredientes são de maior qualidade e maior diversidade, e com aditivos; maior enriquecimento de vitaminas e aminoácidos, ingredientes funcionais.

Os alimentos básico e padrão são comumente denominados de “combate” no mercado da alimentação de cães.

3.4.4 Manejo alimentar de cães em diferentes fases de vida

As exigências nutricionais são muito variáveis durante a vida do animal, é por isso que o manejo nutricional precisa ser diferenciado. Alguns períodos como crescimento e lactação exigem cuidados especiais e desta forma a dieta e quantidade vão se alterar em cada período da fase de vida (BORGES; NUNES, 1998).

- **Animais adultos**

O adulto requer uma dieta de manutenção bem equilibrada para que seja capaz de fornecer as necessidades diárias, considerando-se fatores como a intensidade de atividades físicas que o animal exerce. Deve-se chamar atenção à necessidade de não ultrapassar as exigências nutricionais diárias para diminuir possíveis problemas como obesidade (CAMILO *et al.*, 2014).

Desta forma, o objetivo de qualquer dieta durante a fase de manutenção é ministrar os nutrientes fundamentais para que seus processos fisiológicos estejam satisfeitos de forma adequada, sem haver sobras ou excesso, o que reverberou em maior saúde e longevidade (NETO *et al.*, 2017).

- **Animais idosos**

Durante a fase de envelhecimento, ocorrem alterações físicas e metabólicas que podem afetar diretamente a nutrição dos cães, levando a uma maior tendência à obesidade. Desta maneira, o principal objetivo de se adequar a alimentação dos cães idosos é prolongar e melhorar a qualidade de vida destes, buscando-se a otimização da longevidade (CAMILO *et al.*, 2014).

Como na fase de senilidade a demanda energética decresce e há uma redução no percentual de massa magra, é importante que o fornecimento calórico seja ajustado, através de um abastecimento de um conteúdo nutricional adequado e com a presença de uma fonte de nutrientes com elevada qualidade e digestibilidade (LAFLAMME, 2012).

Contudo, deve ser salientado que existe a necessidade de avaliações individuais para cada animal, tendo em vista que cada um vai demandar necessidades específicas de acordo

com a sua condição corporal e de saúde. Portanto, é imprescindível uma avaliação cautelosa de cada cão idoso previamente às recomendações nutricionais (LAFLAMME, 2012).

3.4.5 Exigências nutricionais

Na alimentação de cães, é de suma importância um balanço de todos os nutrientes conforme a densidade energética do alimento (OGOSHI *et al.*, 2015). Estes animais podem ser considerados animais oportunistas do ponto de vista nutricional, já que possuem uma maior adaptabilidade fisiológica para aproveitar os diferentes macronutrientes que estão nos alimentos (FÉLIX; OLIVEIRA; MAIORKA, 2012).

Para Borges e Nunes (1998), a proteína é essencial na dieta para o aporte de nitrogênio e aminoácidos essenciais e não essenciais. Ademais, as necessidades proteicas diferem dependendo da espécie, estado fisiológico e atividade física. (FÉLIX; OLIVEIRA; MAIORKA, 2012).

Ainda que os cães não precisam de uma demanda dietética direta por carboidratos, sabe-se que o monossacarídeo glicose possui grande relevância em relação à manutenção do metabolismo corporal como um todo (KROLOW *et al.*, 2021). Favorecidos pelo processo de extrusão, os carboidratos estão presentes em grandes quantidades em alimentos secos para cães, além disso possuem capacidade de digerir e absorver grande quantidade de amido gelatinizado da dieta (FÉLIX; OLIVEIRA; MAIORKA, 2012).

Para Krolow *et al.* (2021), os lipídios atuam como fornecedores de energia na dieta e na palatabilidade dos alimentos. Para que o organismo se mantenha em homeostase, os animais ingerem uma quantidade de alimento que vai depender da sua demanda energética (FÉLIX; OLIVEIRA; MAIORKA, 2012). Vale salientar que a quantidade precisa estar balanceada na dieta para que não ocorra excesso de peso (KROLOW *et al.*, 2021).

Os animais de companhia apresentam reduzida capacidade de síntese de vitamina D, sendo necessário a suplementação na dieta, além de outras vitaminas (FÉLIX; OLIVEIRA; MAIORKA, 2012).

Por último, os minerais são importantes na manutenção dos processos metabólicos, e equilíbrio osmótico do organismo do animal, são também componentes estruturais de tecidos, participando de vários complexos enzimáticos (FÉLIX; OLIVEIRA; MAIORKA, 2012).

3.5 Condições especiais

Condições especiais podem ser pontuados como os animais que requerem um manejo e acompanhamento nutricional com cuidados diferenciados, devido a uma série de fatores envolvendo questões hormonais e de metabolismo, pois é importante uma dieta correta e balanceada para estes animais (NETO *et al.*, 2017).

3.5.1 Animais obesos e sedentários

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo exacerbado de gordura no corpo de maneira sistêmica, promovendo prejuízos secundários para a saúde do animal (SILVA *et al.*, 2019). Um cão pode ser considerado obeso quando seu peso está 15% acima do ideal (APTEKMANN *et. al.*, 2014).

Para Case, Carey, e Hirakawa (1997), o estilo de vida de cães mais sedentários associado ao desequilíbrio no fornecimento de alimentos muito saborosos e energéticos, somado à superalimentação por parte dos tutores, contribuem para o quadro de obesidade. Atualmente o grande problema nutricional em animais de companhia é que há um consumo de energia maior que a demanda do organismo do animal, o que pode ser constatado pelos altos índices de obesidade em cães no Brasil (OGOSHI *et. al.*, 2015).

Para German (2016), o excesso de peso acarreta em diabetes, doenças ortopédicas e metabólicas, culminando numa diminuição na expectativa de vida do animal. Diversos fatores estão associados a uma maior predisposição a obesidade como sexo, raça, castração e idade do animal.

Em seus trabalhos de Guimarães e Tudury (2006), apresentam algumas raças de cães que apresentam elevada susceptibilidade e incidência para a obesidade (quadro 1), o que confere um componente genético para a obesidade.

Segundo Silva *et. al.* (2019), animais sedentários, que não tem prática de passeios e caminhadas e até mesmo brincadeiras em casa com gasto de energia, aumentam seu consumo ocasionando maior ganho de peso. Neste cenário, a introdução de atividades físicas na rotina destes animais pode acarretar em efeitos benéficos.

Portanto, é importante o correto manejo alimentar e prática de exercícios físicos a fim de se evitar que animais tenham problemas de obesidade. Para animais diagnosticados com essa enfermidade é recomendado um tratamento em prol da redução do peso corporal, por meio de adoção de manejo alimentar que fornece menor aporte calórico através de uma menor densidade energética junto à realização de exercícios físicos, a fim de que o animal entre em um quadro de balanço energético negativo (Carciofi, 2005).

Quadro 1- Susceptibilidade das raças caninas à obesidade

Raças mais susceptíveis	Raças menos susceptíveis
Cocker Spaniel	Boxer
Labrador e Golden Retriever	Pastor Alemão
Shetland Sheepdog	Dogue Alemão
Dachshund	Fox Terrier
Basset Hound	
Schнауzer Miniatura	
Springer Spaniel	
Chihuahua	
Pug	

Fonte: Adaptado de CASE *et al.* (2000) e GUIMARÃES & TUDURY, (2006).

3.5.2 Animais castrados

A castração é um fator de risco para a obesidade em cães, teoricamente decorrente da diminuição da taxa metabólica basal após o procedimento cirúrgico em conjunto com o sedentarismo (CARCIOFI, 2006).

As fêmeas são mais predispostas no ganho de peso do que os machos, este processo se deve ao hormônio estrogênio que age no organismo do animal como um fator de saciedade, após a ovariectomia, na ausência do estrogênio as fêmeas têm aumento no apetite e ficam propícias a polifagia gerando um quadro de aumento de peso (JEUSETTE *et al.*, 2004, *apud* SCHUSTER, 2017).

Os animais castrados necessitam ter a dieta ajustada conforme ao estilo de vida (NRC, 2006); uma vez que a diminuição da prática de atividades físicas como passeios e brincadeiras, associado ao aumento no apetite deve ser equilibrado com uma alimentação de baixa quantidade de calorias (NETO *et al.*, 2017).

Desta forma, após o animal passar pela castração decorrente à diminuição da demanda de energia, é importante um cálculo de quantidade de ração diária baseado na seguinte equação: $95 \times (\text{peso corporal})^{0,75} = \text{kcal/dia}$ ou até mesmo constantes menores, entretanto, tal fator depende da avaliação individual do paciente. O valor 95 corresponde a necessidade

energética de cães inativos em manutenção (NEM), estes valores são baseados no manual de ABINPET (2024) em que apresenta as recomendações para necessidades energéticas diárias do cão baseado no nível de atividade praticada em sua rotina.

Tabela 1 - Tabela da média de necessidades energéticas durante o crescimento em cães

Fase	Idade	Exigências energética
Cães filhotes	Filhotes / Recém- nascidos	25 kcal/100g PC
	Até 50% do peso adulto	210 kcal/kg 0,75
	8 semanas a 1 ano	254,1 – 135 (kg PC/PA). kg PC0,75
	De 50 a 80 % do peso adulto	175 kcal/kg0,75
	De 80 a 100 % do peso adulto	140 kcal/kg0,75

Fonte: Adaptado pelo Manual ABINPET, (2024).

3.5.3 Animais neonatos e em crescimento

A quantidade de calorias que os filhotes precisam ingerir tem que ser ajustada de maneira que suas necessidades nutricionais sejam satisfeitas, não ingerindo em excesso ou falta (CASE; CAREY; HIRAKAWA,1997).

Nas primeiras horas de vida o filhote deve receber o colostro da mãe que oferecerá nutrientes e imunidade passiva para este animal. Através da ingestão do colostro, haverá o desenvolvimento da fisiologia do animal, auxiliando também no desenvolvimento imunológico do filhote (CAMILO *et al.*, 2014).

Após 48 horas a mãe fornece somente o leite que em sua composição tem os nutrientes essenciais ao desenvolvimento do filhote. A alimentação com leite materno se manterá durante as três primeiras semanas de vida, as quais são de três a seis mamadas (OGOSHI *et al.*, 2015). A partir da quinta semana, começa uma suplementação alimentar, através da ingestão de alimento sólido ou por e ração para filhote umedecida com água morna. O desmame pode ocorrer por volta dos 45 dias.

Para Borges e Nunes (1998), a fase de crescimento do filhote requer uma dieta com aumento na demanda energética e de nutrientes essenciais, com maior atenção ao oferecimento de proteínas de maior qualidade, reverberando no correto fornecimento de aminoácidos. Além

disso, o suprimento de cálcio e fósforo auxilia na correta formação do esqueleto (KROLOW *et al.*, 2021).

3.6 Processo de avaliação nutricional

Segundo WSAVA (2016), a avaliação nutricional pode ser dividida em duas etapas: a avaliação de triagem e a aprofundada. Na avaliação de triagem é realizada uma investigação do histórico do animal através de uma anamnese para saber a rotina e estilo de vida do mesmo, além do exame físico. É uma etapa importante para elucidar a respeito da dieta, ambiente, manejo alimentar e fatores específicos do animal.

Já a avaliação aprofundada é feita quando são encontrados fatores de risco relacionados à nutrição do animal avaliado. É importante que o processo de avaliação nutricional seja realizado por um profissional especializado para que seja possível coletar o máximo de informações do tutor para um histórico mais detalhado (WSAVA, 2016).

Figura 1- Fluxograma do processo de avaliação nutricional de cães



Fonte: Adaptado por Portal Vet Royal Canin.

3.6.1 Avaliação de triagem

Esta avaliação deve ser feita com todos os animais, que diferente da avaliação aprofundada que é feita apenas com animais que apresentam alguma predisposição a alguma doença nutricional. Assim, a triagem vai reunir informações relacionadas à pesagem, escore e índice de massa e condição corporal, e no exame físico da triagem, se avaliará a cavidade oral e pele. Se não houver alterações na triagem, a avaliação nutricional estará completa. Pode-se considerar as seguintes fases para organização do trabalho:

- a) **Inquérito Nutricional:** Trata-se de uma anamnese com o objetivo de se reunir detalhes relacionados ao manejo alimentar realizado com o animal, além de se reunir informações sobre o comportamento do mesmo e o ambiente;

Tabela 2 - Tabela de avaliação nutricional dos fatores de risco nutricionais






Fatores de risco de avaliação nutricional	Marque (x) se presente
Histórico	
Função gastrointestinal alterada (ex.: vômitos, diarreia, náusea, flatulência, constipação)	
Doenças ou Distúrbios Progressos ou Presentes	
Em uso de medicamentos e/ou suplementos dietéticos	
Dieta não convencional (ex.: crua, feita em casa, vegetariana, não habitual)	
Biscoitos, petiscos, comida caseira > 10% das calorias totais	
Abrigo inadequado ou impróprio	
Exame Físico	
Índice de condição corporal	
Escala de 9 pontos: qualquer índice abaixo de 4 ou acima de 5	
Índice de massa muscular: Perda muscular leve, moderada ou acentuada	
Mudança inexplicável de peso	
Doenças orais ou alterações dentais	
Pele ou pelo de má qualidade	
Novas alterações clínicas / doenças	

Fonte: Adaptado por WSAVA, 2016.

- b) **Pesagem:** Pesar o animal é o primeiro passo no processo de avaliação após a anamnese, é importante destacar que um histórico de pesagem pode colaborar para um maior entendimento sobre a real condição corporal do animal, podendo-se associar a isso elementos relacionados à sua raça. É um método importante para substanciar a tomada de decisões, embora a avaliação nutricional seja complexa e pode sofrer influências de outros fatores;
- c) **Score de Condição Corporal:** O ECC auxilia na avaliação da relação entre gordura corporal e músculo, através de escalas numéricas que vão classificar o animal em categorias, podendo variar desde caquético (muito magro) ao obeso

(excessivamente gordo). Para se fazer este levantamento deve-se considerar a observação da silhueta do animal e palpação. Estas escalas variam de 1 a 5 ou 1 a 10 conforme a metodologia;

Figura 2 - Sistema de Índice de Condição Corporal (ICC) para cães

MAGRO DEMAIS	1	Costelas, vértebras lombares, ossos pélvicos e todas as proeminências ósseas visíveis à distância. Ausência de gordura corporal perceptível. Perda de massa muscular evidente.		PESADO DEMAIS	6	Costelas palpáveis com leve excesso de cobertura adiposa. Cintura visível quando vista de cima, mas não é acentuada. Reentrância abdominal aparente.	
	2	Costelas, vértebras lombares e ossos pélvicos facilmente visíveis. Ausência de gordura palpável. Algumas proeminências ósseas podem estar visíveis. Perda mínima de massa muscular.			7	Costelas palpáveis com dificuldade; grossa cobertura adiposa. Depósito de gordura evidente sobre a área lombar e a base da cauda. Cintura ausente ou sutilmente visível. A reentrância abdominal pode estar presente.	
	3	Costelas facilmente palpáveis e podem estar visíveis sem gordura palpável. Ossos pélvicos tornando-se visíveis. Topo das vértebras lombares visível. Cintura e reentrâncias abdominais evidentes.			8	Impossível palpar as costelas situadas sob cobertura adiposa muito densa ou palpáveis somente com pressão acentuada. Denso depósito de gordura sobre a região lombar e a base da cauda. Cintura inexistente. Ausência de reentrância abdominal, podendo existir distensão abdominal evidente.	
IDEAL	4	Costelas facilmente palpáveis com cobertura adiposa mínima. Vista de cima, a cintura é facilmente observada. Reentrância abdominal evidente.		9	Depósitos de gordura maciços sobre tórax, espinha e base da cauda. Depósitos de gordura no pescoço e membros. Distensão abdominal evidente.		
	5	Costelas palpáveis sem cobertura adiposa excessiva. Vista de cima, a cintura é observada atrás das costelas. Abdome retraído quando visto de lado.					

Fonte: WSAVA, 2016.

d) **Índice de Massa Muscular (IMM)**: é a avaliação por meio da palpação e visualização dos músculos que revestem os ossos temporais, escápulas, vértebras lombares e ossos pélvicos.

Figura 3 - Sistema de Índice de Massa Muscular (IMM)

Ausência de Perda Muscular Massa Muscular Normal	
Perda Muscular Leve	
Perda Muscular Moderada	
Perda Muscular Acentuada	

Fonte: WSAVA, 2016.

3.6.2 Avaliação Aprofundada

A avaliação aprofundada é realizada quando são pontuados fatores relacionados à dieta, animal, ambiente e alimentação durante a avaliação de triagem. Estes fatores podem culminar numa possível doença nutricional (WSAVA, 2016). A avaliação aprofundada levará em conta os seguintes itens:

- a) **Fatores relacionados ao animal:** Modificações na dieta, comportamento alimentar, condição da pele (pelo com queda, pele seca ou com anormalidades), animal castrado, dentre outras. Diante disso, pode ser importante a realização de exames laboratoriais como hemograma, bioquímico, urinálise e avaliações de concentrações de metabólitos afim de se identificar possíveis doenças nutricionais ou que podem influenciar no metabolismo do animal;
- b) **Fatores relacionados a dieta:** Deve-se analisar a densidade calórica dos alimentos, fontes dos nutrientes, avaliar os alimentos comerciais, caseiros e qualquer dieta não convencional;
- c) **Fatores relacionados à alimentação e ao ambiente:** Alimentador primário do animal. Aqui deve-se verificar sobre como funciona o esquema alimentar (por exemplo, qual o local que o animal costuma alimentar-se, bem como a frequência ou se a vontade ou não). Além disso, deve-se considerar problemas com múltiplos animais, pois pode haver competição pelo alimento e ameaças entre eles, o que pode inibir o consumo.

Além disso, o processo deve incluir informações chave como a existência de enriquecimento ambiental, o nível de atividade do cão (se exercita, se cansa se fica na coleira, no quintal, ou participa de passeios livres, etc.), bem como a frequência média que executa tais atividades.

3.6.3 Interpretação, análise e ação

Para a WSAVA (2016), através de todas as informações coletadas é importante realizar um procedimento de análise e interpretação, a fim de, propor um plano de ação junto ao tutor. O primeiro passo é avaliar a ingestão do alimento em uso, a quantidade e tipo de alimento com base no grau de atividade, condição corporal, e estado geral do animal. O segundo

passo é estimar as necessidades energéticas nutricionais, assunto que será elucidado no próximo tópico.

Após estabelecer quantidade e frequência ideal para o animal, é de grande importância a criação de um plano de monitoração através do peso corporal, índice de condição corporal (ICC) e o Índice de Massa Muscular (IMM). Com o decorrer do tempo e acompanhamento, podem ser necessários ajustes na dieta para que seja possível atender a alguma eventualidade (WSAVA, 2016).

3.6.4 Monitoramento

A fim de se obter bons resultados é importante uma reavaliação regular, sendo necessário que o animal e o tutor sejam acompanhados pelo profissional. Animais em condições especiais como cães obesos, filhotes, idosos, prenhes e lactantes devem ter uma monitoração mais frequente comparados a cães adultos saudáveis (WSAVA, 2016).

3.7 Necessidades energéticas dos cães

Para NRC (2006), o requerimento energético muda em cada etapa da vida do cão, calculado com base no peso metabólico do animal. Diante disso, para encontrar o peso metabólico em cães, deve-se elevar o valor do seu peso corporal à potência de 0,75.

Após encontrar o peso metabólico, calcula-se o requerimento energético diário. A necessidade energética de manutenção (NEM) para cães adultos é estimada em 90 a 130 kcal / kg^{0,75}, mas este valor varia de acordo com a idade, nível de atividade e levando em conta as diversas condições especiais de cada animal.

As tabelas a seguir são propostas pela ABINPET no Manual Pet Food Brasil (2024), onde se adotou a estimativa da energia metabolizável de alimentos industrializados para cães e gatos e das necessidades energéticas destes animais levando em conta os valores da Nutrient Requirements of Dogs and Cats (NRC, 2006).

Tabela 3 - Recomendações práticas para energia metabolizável de manutenção (EMM) em cães em diferentes idades

Idade (anos)	kcal EM/kg 0,75
1 - 2	130 (125-140)
3 - 7	110 (95-130)

> 7 (cães idosos) 95 (80-120)

Fonte: ABINPET, (2024).

Tabela 4 - Recomendações para necessidades energéticas diárias em relação a atividade de cães

Nível de atividade	kcal EM/kg 0,75
Atividade baixa (<1 h/dia) (caminhada)	95
Atividade moderada (1 - 3 h/dia) (Atividade de baixo impacto)	110
Atividade moderada (1 - 3 h/dia) (Atividade de alto impacto)	125
Atividade alta (3 - 6 h/dia) (Cães de trabalho/ pastoreio)	150 - 175
Cães propensos a obesidade	≤ 90

Fonte: ABINPET, (2024).

Tabela 5 - Recomendações para necessidades energéticas diárias em relação a atividade de cães de raças específicas

Nível de atividade	kcal EM/kg 0,75
Dogue alemão 200	200 (200 - 250)
Terra nova 105	105 (80 - 132)

Fonte: ABINPET, (2024).

As tabelas da ABINPET são uma mera sugestão que poderá ser considerada ou não pelo profissional avaliador, devendo-se levar em consideração algumas condições especiais de cada animal.

3.7.1 Cálculo da energia metabolizável da ração

Segundo o manual da ABINPET (2024), a estimativa do conteúdo da energia metabolizável pode ser determinada experimentalmente, através de análises laboratoriais ou baseada nos níveis de garantia descritos na embalagem, de acordo com os procedimentos de cálculo a seguir:

Quadro 2 - Estimativa do conteúdo de energia metabolizável de alimentos industrializados para cães

<p>Primeiro é feita a determinação da energia bruta (EB) do alimento em bomba calorimétrica ou estimado pela equação:</p> $EB \text{ (kcal/kg)} = (5,7 \times PB1) + (9,4 \times EE1) + [4,1 \times (ENN1 + FB1)]$ <p>1 na qual, PB, EE, ENN e FB são expressos em g/kg de alimento na matéria natural e ENN, % = 100 - (%umidade + % PB + %EE + %MM + %FB)</p> <p>O segundo passo é determinar o coeficiente de digestibilidade da energia (CDE) pela equação:</p> $CDE \text{ (%) } = 91,2 - (1,43 \times \%FB, \text{ na matéria seca})$ <p>Depois é preciso determinar a energia digestível (ED) em kcal/kg pela equação:</p> $ED \text{ (kcal/kg)} = EB \times CDE/100$ <p>Por último, determina a energia metabolizável (EM) em kcal pela equação:</p> $EM \text{ (kcal/kg)} = ED - (1,04 \times PB2)$ <p>2 na qual, o conteúdo de PB é expresso em g/kg de alimento na matéria natural</p> <p>Por exemplo: Considerando um alimento com 10% umidade; 24% PB; 12% EE; 8% MM; 3% FB e 43% ENN, tem-se:</p> $EB = (5,7 \times 240) + (9,4 \times 120) + [4,1 \times (430 + 30)] = 4.382 \text{ kcal/kg}$ $CDE = 91,2 - [1,43 \times (3/90 \times 100)] = 86,43\%$ $ED = 4382 \times (86,43/100) = 3.787 \text{ kcal/kg}$ $EM = 3787 - (1,04 \times 240) = 3.537 \text{ kcal/kg}$
--

Fonte: ABINPET, (2024).

3.7.2 Cálculo da quantidade do alimento

A quantidade de alimento a ser fornecida a um cão é calculada considerando-se a energia metabolizável do alimento como determinada no item anterior e a necessidade energética diária do animal proposta pela ABINPET, ou ajustada conforme as condições especiais.

Este procedimento de cálculo, deve ser adotado para a composição das sugestões de uso constante nos níveis de garantia contido nos rótulos dos alimentos. A quantidade de alimento é calculada pela fórmula de: quantidade de alimento (g/dia) = Necessidade energética do animal (kcal/dia) x 1000 dividido pela energia metabolizável do alimento (kcal/kg).

Após a avaliação nutricional citada no item 3.6, é importante a realização deste cálculo da quantidade do alimento a fim de que animal consuma valores de ração adequados à sua condição nutricional.

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi conduzido no município de Bambuí, localizado na região Sudeste do Brasil, a 270 km de distância da capital Belo Horizonte, pertencente à microrregião da Serra da Canastra. A pesquisa foi conduzida com cães do município com diferentes estilos de vida, idade, e comportamento alimentar.

O estudo transcorreu através de um projeto de extensão chamado “Oficina da nutrição Animal” realizado no Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Bambuí sob orientação do Professor Luiz Carlos Machado. Este projeto de extensão foi composto por uma equipe de estudantes e professor que trabalhava para avaliar e acompanhar nutricionalmente diferentes cães na cidade, além de prestar esclarecimentos aos tutores. Esta ação foi realizada na feira livre do município com os moradores que estavam no recinto junto aos seus cães em novembro de 2023, configurando primeira pesagem e anamnese, posteriormente foi realizado uma segunda avaliação a domicílio com os mesmos cães em março de 2024 e a terceira e última pesagem aconteceu novamente na feira livre em maio do mesmo ano.

Na primeira etapa da pesquisa, para a realização da avaliação do manejo nutricional fez-se primeiramente uma avaliação visual geral do estado físico e nutricional dos animais, e a classificação do escore corporal. Posteriormente foi feito uma anamnese com os tutores a respeito dos dados básicos dos cães (espécie, raça, idade, sexo) e em relação ao comportamento alimentar (quadro 2).

Após a coleta de informações com os tutores, realizou-se a pesagem dos animais para posterior cálculo da quantidade de alimento (gramas por dia) de cada cão. A respeito da pesagem, para cães até 5 kg foi utilizado uma balança da marca “Prix” (figura 4), com divisão de 5g; e cães acima de 5 kg utilizou-se a balança de bioimpedância da marca “omron Hbf-514” (figura 5), primeiro foi realizada a pesagem dos tutores, após isso realizou-se a pesagem do tutor com o animal no colo, a seguir foi realizado a subtração da pesagem total (tutor e cão) do peso do tutor, resultando no peso do cão.

Quadro 3 - Questionário aplicado aos tutores a respeito do manejo alimentar dos cães

DADOS BÁSICOS
NOME DO TUTOR:
TELEFONE:
ANIMAL:

ESPÉCIE:
RAÇA:
IDADE:
SEXO:
PESO:

CARACTERIZAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO E COMPORTAMENTO
QUAL RAÇÃO É FORNECIDA?
QUANTAS VEZES AO DIA É FORNECIDA A ALIMENTAÇÃO?
QUAL A QUANTIDADE MÉDIA DE RAÇÃO FORNECIDA POR DIA?
O ANIMAL COME JUNTO A OUTROS?
O ANIMAL TEM UMA TIGELA PRÓPRIA?
O ANIMAL PASSEIA E SE EXERCITA?
O ANIMAL É CASTRADO?

Fonte: Equipe avaliação nutricional - Oficina da nutrição.

Figura 4- balança da marca "Prix"



Fonte: cedido pela Oficina da nutrição

Figura 5- balança de bioimpedância



Fonte: Mercado livre, (2024).

Por meio dos dados coletados na anamnese e o peso, foi criada uma ficha controle de cada animal, a fim de ter uma melhor visualização das informações reunidas. Posteriormente, realizou-se o cálculo da quantidade do alimento para cada animal através do peso vivo, considerando-se os níveis de garantia expressos na embalagem da ração, utilizou-se para isso uma planilha de Excel (tabela 6) com as fórmulas contidas. Esta planilha foi desenvolvida pelos membros do projeto de extensão da oficina da nutrição animal, baseadas na fórmula contida no manual pet food da ABINPET:

Quadro 4 - Fórmula do cálculo da quantidade de alimento para cães

$$\text{Quantidade de alimento (g/dia)} = \frac{\text{Necessidade energética do animal (kcal/dia)} \times 1000}{\text{Energia metabolizável do alimento (kcal/kg)}}$$

Fonte: ABINPET (2024)

Nesta explanação de cenário, para estimar as necessidades energética do animal (kcal/dia), foi levado em consideração as recomendações expostas no manual da ABINPET (tabela 3 e 4), em que é considerado a energia metabolizável de manutenção (EMM) em cães levando em conta a idade e nível de atividade do animal, e também considera a energia metabolizável do alimento, que é uma estimativa com base na composição químico-bromatológica que foi elucidado no item 3.7.1 do referencial teórico.

Portanto, por meio destes valores, foi possível chegar na quantidade de alimento que o animal necessita. Após o cálculo, foram repassadas as recomendações de quantidade aos tutores bem como informações sobre o manejo alimentar.

Depois de quatro meses, realizou-se uma segunda pesagem e anamnese dos cães, os atendimentos foram feitos na casa dos tutores; além da pesagem também foi feito um novo inquérito nutricional a respeito da adaptação da alimentação dos cães com a nova quantidade repassada no primeiro atendimento. Também realizou-se perguntas relacionadas ao estado de

saúde geral do animal, e o comportamento alimentar do cão nos últimos meses. A respeito do processo de pesagem dos cães, todos foram feitos com a balança de bioimpedância, até mesmo os cães de até 5 kg.

Na terceira etapa do estudo, após três meses, foi realizada a terceira pesagem e anamnese dos cães novamente na feira livre e alguns atendimentos foram realizados a domicílio, seguindo os mesmos princípios da primeira e segunda pesagem. Estas ações objetivaram a obtenção de informações a respeito da adaptação dos cães à quantidade de alimento por dia recomendada, uma vez que na segunda pesagem alguns cães haviam mudado de ração, o que demandou novos cálculos e uma nova quantidade de ração diária sugerida.

Através disso, foi possível fazer um gráfico utilizando os recursos do microsoft Excel, com a curva de pesagem dos cães, possibilitando assim um estudo de caso a respeito de perda, ganho, e manutenção do peso, além da evolução do consumo e hábito alimentar de cada animal.

Tabela 6- Planilha de Excel de Energia e cálculo da quantidade de alimento para cães

Cão	Níveis de garantia da ração (%)	EM (kcal/kg)	PV⁰, 75	Kcal/kgPM 0,75	QDA (g)
Apolo	Proteína bruta (mín.): 26,0; umidade (máx.): 10,0; extrato etéreo (mín.): 12,0; matéria fibrosa (máx.): 3,0; matéria mineral (máx.): 8,5	3527	7,62	110	315,5
Judite	Proteína bruta (mín.):25,0; umidade (máx.): 10,0; extrato etéreo (mín.):16,0; matéria fibrosa (máx.):3,5; matéria mineral (máx.):7,0	1395	6,24	95	159,0
Lobo	Proteína bruta (mín.):19,0; umidade (máx.):12,0; extrato etéreo (mín.):8,5; matéria fibrosa (máx.):6,0; matéria mineral (máx.):8,8	3061	7,62	110	273,8
Maia	Proteína bruta (mín.):26,0; umidade (máx.):10,0; extrato etéreo (mín.):12,0; matéria fibrosa (máx.):3,0; matéria mineral (máx.):8,5	3527	3,88	130	143,1
Priscila	Proteína bruta (mín.):24,0; umidade (máx.):10,0; extrato etéreo (mín.):14,0; matéria fibrosa (máx.): 3,5; matéria mineral (máx.):7,0	3628	2,88	100	79,4
Sindy	Proteína bruta (mín.):26,0; umidade (máx.): 9,0; extrato etéreo (mín.): 15,0; matéria fibrosa (máx.): 3,5; matéria mineral (máx.): 8,5	3666	2,93	100	81,0

Bilosquinha	Proteína bruta (mín.): 20,0; umidade (máx.):12,0; extrato etéreo (mín.): 6,0; matéria fibrosa (máx.):6,0; matéria mineral (máx.): 12,0	2849	4,07	80	114,3
Brinquinho	Proteína bruta (mín.): 20,0; umidade (máx.):12,0; extrato etéreo (mín.): 6,0; matéria fibrosa (máx.):6,0; matéria mineral (máx.): 12,0	2849	5,87	80	165,0
Toquinho	Proteína bruta (mín.):18,0; umidade (máx.):10,0; extrato etéreo (mín.):8,0; matéria fibrosa (máx.):6,0; matéria mineral (máx.):10,0	3072	9,13	95	282,5

EM (kcal/kg): Energia metabolizável por quilo de alimento completo

PM^{0,75}: Peso metabólico dos cães

Kcal/kgPM^{0,75}: quantidade de energia metabolizável por quilo de peso metabólico

QDA: quantidade diária de alimento completo balanceado

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de acompanhamento da avaliação nutricional contou com a participação de nove cães, destes, cinco são fêmeas e quatro são machos. A maior parte dos animais demonstrou boas condições de saúde e estado nutricional durante o estudo, havendo exceções, como será comentado posteriormente.

Os animais acompanhados variaram em raças, idade, ocorrência de castração e escore corporal, conforme mostrado na tabela 7. Além dessas, haviam sido coletadas também informações relacionadas ao modo de vida do animal, nível de atividade, manejo alimentar, e comportamento do tutor durante o processo de anamnese.

Tabela 7 - Informações da anamnese com as particularidades de cada animal

Animal	Raça	Idade	Sexo	Escore	Castrado
Apolo	SRD	3 anos	Masculino	5	Não
Bilosquinh a	Fox paulistinha	7 anos	Feminino	9	Sim
Brinquinho	Fox paulistinha	1 ano	Masculino	9	Sim
Judite	SRD	4 anos	Feminino	5	Sim
Lobo	Pastor belga	7 anos	Masculino	5	Não
Maia	Daschhaund	10 meses	Feminino	5	Não
Priscila	Shitzu	6 anos	Feminino	5	Não
Sindy	Shitzu	2 anos	Feminino	5	Sim
Toquinho	SRD	10 anos	Masculino	7	Não

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

A maioria dos cães do estudo são de raça definida, dentre estas, dachhund é a única deste grupo que possui maior tendência à obesidade, como evidenciado por Andrade Junior *et al.* (2019), algumas raças como: Beagle, Retrievers, Boxer, Basset Hound, Cocker Spaniel, Dachshund e Rottweiler, têm maior predisposição genética à obesidade.

Quanto ao fator idade, há uma variação considerável na amostragem, onde há animais jovens, adultos em sua maioria, e idosos, sendo importante ressaltar que animais mais velhos têm maior predisposição a ganho de peso, uma vez que durante o processo de envelhecimento fisiologicamente o animal sofre grandes alterações que podem afetar a nutrição gerando uma maior tendência à obesidade, devido à diminuição da taxa metabólica basal e de atividades físicas (SOUTO, 2013).

Vários cães avaliados apresentaram condição de escore corporal no valor 5, classificada como ideal. Entretanto, dois cães apresentaram um escore de 9, são classificados como obesos. Além destes, dois animais foram classificados como em sobrepeso, condição na

qual os animais apresentam leve acúmulo de gordura principalmente na região das costelas. Por último, com relação a castração, a maioria dos cães não eram castrados, sendo este um ponto de atenção relacionado à obesidade, a castração favorece o desenvolvimento da obesidade, uma vez que diminui a concentração de hormônios sexuais, e reduz a produção de leptina pelo organismo, hormônio responsável pelo controle de fome e saciedade, e interage com o estrogênio no controle do apetite (Marchini *et al.*, 2021).

Os animais foram acompanhados durante um período de novembro de 2023 a julho de 2024, onde todos participaram de três pesagens (Tabela 8).

Tabela 8 - Valores das pesagens de cada animal

Animal	1ª Pesagem	2ª Pesagem	3ª Pesagem
Apolo	27,2 kg	27,3 kg	26,5 kg
Bilosquinha	6,5 kg	6,4 kg	6,5 kg
Brinquinho	10,6 kg	11,2 kg	12,4 kg
Judite	11,5 kg	10,9 kg	10,9 kg
Lobo	24,5 kg	24,4 kg	24,4 kg
Maia	6,1 kg	6,6 kg	7,5 kg
Priscila	4,1 kg	4,2 kg	4,2 kg
Sindy	4,2 kg	4,1 kg	4,3 kg
Toquinho	19,1 kg	19,3 kg	18,7 kg

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

A partir da primeira anamnese e pesagem foi possível realizar o cálculo da quantidade de alimento (Tabela 9) recomendada para cada animal baseado nos cálculos apresentados na metodologia, foi sugerido uma frequência mínima de alimentação, duas vezes ao dia. A maioria dos cães do estudo recebia ração do tipo Premium.

Tabela 9 - Manejo de arraaçamento após cálculos de quantidade de alimento

Animal	Ração	Quantidade Recomendada	Frequência
Apolo	Especial Dog	315 g/dia	2x
Bilosquinha	Alimentação natural	114g/dia	2x
Brinquinho	Alimentação natural e ração RP Dog	165g/dia	2x
Judite	Golden Adultos Raças pequenas	159,0g/dia	2x
Lobo	Vitação	273 g/dia	2x
Maia	Especial dog	143 g/dia	2x
Priscila	Dermato Prime	79,4 g/dia	2x
Sindy	Fórmula Natural	81 g/dia	2x

	Sensitive		
Toquinho	Duque	282 g/dia	2x

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

A partir dos dados coletados inicialmente, das sugestões para alimentação e de novas pesagens, foi possível acompanhar o estado de cada animal e monitorar o peso individualmente. Assim, cada animal será analisado separadamente.

5.1 Análise da evolução do peso e manejo alimentar de cada animal

5.1.1 Apolo

O cão Apolo é um animal jovem e de porte grande. Durante a anamnese o tutor não relatou nenhum fator de risco, o animal não é castrado, o que pode influenciar positivamente na manutenção do peso, como evidenciado por Silva (2019). A avaliação deste cão revelou costelas palpáveis e sem gordura, músculos bem desenvolvidos, pelos brilhosos, e boa conformação corporal. A partir do processo de anamnese (inquérito nutricional) realizado com o tutor, obteve-se as seguintes informações (Tabela 10):

Tabela 10- Comportamento e manejo alimentar do cão Apolo

Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Sim	Sim	Não	Animal ativo, corre e pula bastante.	- Animal come bastante petiscos. - Hábito alimentar de comer pão doce pela manhã.

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

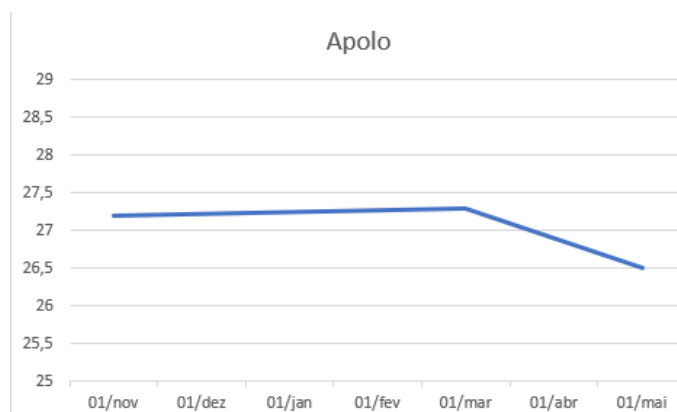
O ambiente que o animal vive é uma pousada comercial, o que influencia consideravelmente em seu hábito alimentar, uma vez que os hóspedes estão constantemente oferecendo petiscos ao animal. Apesar do animal não passear, é um cão muito ativo, que todos os dias se movimenta consideravelmente no ambiente da casa e quintal, além de estar constantemente brincando.

Diante destes pontos apresentados pelo tutor, é perceptível que apesar do animal não passear e ser alimentado constantemente com petisco, ele não apresentou sobrepeso quando foi realizada a pesagem. O fato de ser um animal ativo e que gasta energia, mesmo que não seja através de caminhadas frequentes, associado a jovialidade e não castração, contribui para que o animal mantivesse seu peso ao longo das avaliações.

Ainda durante o inquérito nutricional, quando foi realizado o cálculo para direcionar a quantidade recomendada ao tutor, o mesmo relatou que oferecia ao cão em torno de 800 gramas de ração ao dia, o que pode ser visto como exagero levando-se em conta a idade e peso do animal, demonstrando como o comportamento do tutor pode também influenciar no manejo alimentar do cão. Sabe-se que na atualidade muitos tutores não têm noção de valores ideais para alimentação e acabam oferecendo uma quantidade além da recomendada, contribuindo para um quadro de sobrepeso dos animais como demonstrada por Silva (2019).

Na realização do cálculo da quantidade realizada pela equipe desta ação de extensão, levou-se em conta uma necessidade energética diária de 100 kcal EM/kg^{0,75}, como sugerido no manual da ABINPET (2024), e ao final foi recomendada a quantidade de 370 gramas de ração ao dia, menos da metade do que era oferecido antes. Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 1):

Gráfico 1 - Curva de pesagens do cão Apolo



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Entre a primeira e segunda pesagem, o animal ganhou 100 gramas de peso, o que não se torna um valor muito significativo, uma vez que o horário de pesagem pode influenciar no peso final, assim como a própria variação ou erro da balança.

Durante nova anamnese realizada posteriormente, não foi constatado nenhuma alteração da alimentação do animal, mas houve uma mudança na ração, o que demandou um novo cálculo de quantidade de alimento balanceado fornecido diariamente.

Entre a segunda e terceira pesagem, o cão perdeu 800 gramas de peso, um valor significativo considerando o intervalo de tempo relativamente curto.

Em conversa com um responsável pelo animal não foi relatado nenhum acometimento de saúde que justificasse o emagrecimento.

Em contrapartida, um fator que pode estar alinhado com essa perda de peso pode estar associado a uma menor quantidade de guloseimas e petiscos oferecidos ao animal neste período, uma vez que teve uma diminuição no número de hóspedes na pousada segundo relatado pelo tutor, a grande maioria dos hóspedes são estudante e no mês de abril com a greve das universidades federais estes estudantes acabaram voltando para suas cidades, com isso o cão passou a ter uma alimentação quase que exclusiva de ração.

Diante disso, é altamente perceptível como o ambiente poder influenciar na alimentação do animal. Forrest *et al.*, (2022) destacaram que a oferta indevida de petiscos a médio e longo prazo pode acarretar em impactos no peso do animal de companhia.

Figura 6 - Cão Apolo



Fonte: Cedido pelo tutor do animal, (2024).

5.1.2 Bilosquinha

A cadela Bilosquinha é um animal idoso uma vez que já possui sete anos de idade, de pequeno porte e da raça Fox Paulistinha. Durante a primeira anamnese apresentou escore de condição corporal 9, logo, classificado como um quadro de obesidade. Foi perceptível na inspeção visual, a presença de grandes depósitos de gordura no tórax, coluna e base da cauda, além de distensão abdominal. Desta forma, a Bilosquinha se enquadra como um animal em condição especial do ponto de vista nutricional e de saúde, visto que a obesidade é uma doença

que pode gerar muitas desordens na saúde do cão (DA SILVA; DE LIMA, 2020), sendo necessário um acompanhamento mais minucioso deste animal neste estudo.

Assim, o fato de ser um animal com uma idade mais avançada e ser castrada, são fatores intrínsecos que podem contribuir para que o quadro de obesidade da cadela Bilosquinha. É importante destacar que um animal em quadro de obesidade que pode ser consequência de causas não somente intrínsecas, mas também extrínsecas como é o caso da Bilosquinha, e este processo pode ser visto na tabela 11, que apresenta algumas informações coletadas durante o processo de anamnese a respeito do manejo nutricional deste animal.

Tabela 11 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Bilosquinha

Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Não	Sim	Sim, 3 vezes na semana	- Cão sedentário, só fica deitada. - Habitualmente o animal não come toda comida oferecida pela tutora, e o outro animal da casa (Brinquinho), se alimenta das sobras.	-Cão obeso, com hipotireoidismo (tratado). -Animal só come comida caseira desbalanceada (almoço e janta), não aceita ração. -Animal alimenta-se de uma quantidade considerável de petisco.

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

A Bilosquinha convive com mais dois cães na mesma residência, um deles é o Brinquinho, outro animal apresentado neste estudo. Levando em conta as informações do inquérito nutricional da cadela Bilosquinha, é possível pontuar que animal tem uma série de fatores extrínsecos que contribuem para o quadro de obesidade. Apesar de passear algumas vezes durante a semana, de acordo com a tutora, o animal é sedentário e não tem prática de correr, brincar e fazer atividades que gastem considerável gasto calórico.

O quadro de sedentarismo do animal em questão corrobora com as informações apresentadas por Debastini (2018), que afirma que o sedentarismo associado a uma dieta altamente calórica favorece um balanço energético positivo. É muito importante o papel do tutor em estimular um estilo de vida ativo, colaborando assim para que haja melhor controle de peso.

Alguns distúrbios endócrinos podem predispor à obesidade e o hipotireoidismo é um deles, (CASE *et al.*,1998). A Bilosquinha tem hipotireoidismo, mas é tratado, desta forma

não é um fator que contribui para o quadro de obesidade que apresenta, mas importante destacar que se a doença não fosse tratada poderia acarretar em um descenso do metabolismo basal, favorecendo o ganho de peso, que é um dos sintomas da enfermidade (GUIMARÃES; TUDURY, 2006); com isso é provável que o gráfico da Bilosquinha evoluísse de maneira ascendente.

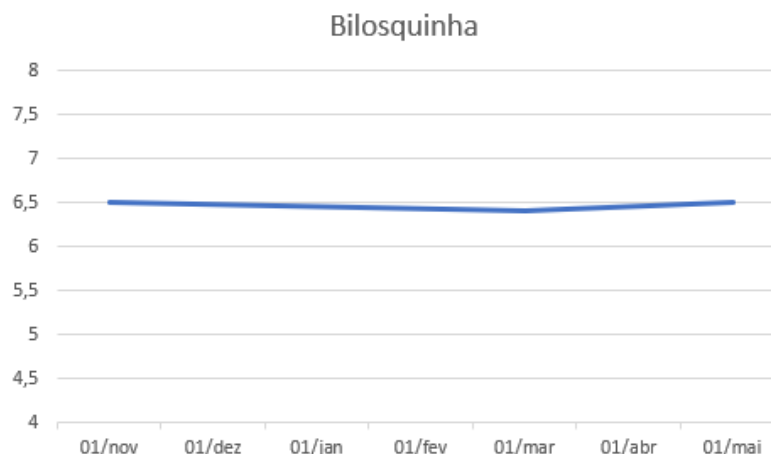
Por último, o animal além de comer muitos petiscos e se alimenta apenas de comida caseira desbalanceada. Segundo a tutora, a Bilosquinha não gosta e não come ração de maneira nenhuma desde filhote e está acostumada à rotina alimentar caseira desbalanceada. Além disso, habitualmente o animal acaba comendo a comida dos próprios tutores, pois os mesmos não tem tempo de preparar a alimentação específica para a cadela, que consiste numa refeição constituída por arroz, carne, e legumes sem tempero e sal.

A alimentação caseira é um ponto preocupante na alimentação da Bilosquinha, visto que não é uma dieta elaborada por um profissional especializado. Desta forma, os nutrientes provavelmente devem ser oferecidos de maneira desbalanceada. Além disso, levando-se em conta que o animal é obeso, seria necessário um maior controle dos níveis de energia, o que acaba dificultando o processo pela falta de controle da maioria dos nutrientes na alimentação natural.

Ademais, Borges (2009) afirma que as dietas caseiras, por serem mais apetecíveis e saborosas, podem levar a um super consumo, favorecendo a obesidade. Este aspecto seria mais um fator negativo a ser considerado na alimentação caseira da Bilosquinha.

Apesar da alimentação deste animal ser baseada em comida natural, a equipe do projeto de extensão fez orientação de continuar tentando oferecer ração ao animal e calculou a quantidade recomendada levando-se em conta a idade e nível de atividade do cão. Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 2):

Gráfico 2 - Curva de pesagens da cadela Bilosquinha



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O gráfico da Bilosquinha tem um início sem grandes variações e uma queda entre a primeira e a segunda pesagem, em virtude da perda de peso de 100 gramas, o que é um valor pouco significativo, e pode estar relacionado ao quadro de enfermidade que ela apresentava no momento da segunda pesagem. Conforme explicado pela tutora, no mês de fevereiro de 2024, a Bilosquinha estava com babesiose, e ficou sem comer até iniciar o tratamento. Após começar as medicações, o animal voltou a se alimentar normalmente. No segundo inquérito nutricional, foi relatado pela tutora que a Bilosquinha continuava comendo comida caseira e que havia tentado oferecer ração, mas o animal não se adaptou e que a frequência de passeios tinha diminuído.

A partir de abril a curva do gráfico da Bilosquinha tem um pequeno aumento, em consequência do ganho de peso de 100 gramas que o animal teve entre a segunda e terceira pesagem. Diante disso, verifica-se que o animal recuperou o peso que tinha na primeira pesagem. Na última anamnese a tutora relatou que havia aumentado a frequência de passeios.

No geral, a curva do gráfico da cadela Bilosquinha, apesar da condição de obesidade, é quase constante. O acompanhamento deste caso é interessante, uma vez que apesar de ter diversos fatores que contribuem para uma variação no peso do animal, além de ter sido acometida por doença do carrapato, houve ganhos e perdas pouco significativos, corroborando para uma situação de manutenção do peso.

Assim, por mais que animal se encontre em um quadro de obesidade, a mesma não está ganhando mais peso, e de certa forma estabilizou. O ideal é que Bilosquinha entrasse em plano de emagrecimento com acompanhamento profissional. Contudo, o sucesso deste plano

deitaria do comprometimento do tutor em aplicar uma nova dieta alimentar e de uma nova rotina de exercícios.

Figura 7 - Cadela Bilosquinha



Fonte: Cedido pelo tutor do animal, (2024).

5.1.3 Brinquinho

O cão Brinquinho é um animal jovem que havia sido castrado a um tempo relativamente curto quando se fez a primeira anamnese, este é um ponto de atenção, principalmente devido à tenra idade deste animal. Para Guimarães e Tudury (2006) os animais que são castrados entre seis meses e um ano de idade, tendem a ter um maior ganho de peso devido uma queda taxa metabólica basal, é importante que haja controle da alimentação bem como maior nível de atividades, a fim de que o cão não chegue a fase adulta com quadro de obesidade.

Entretanto, este cão chegou em sua fase adulta com excesso de peso, caracterizado pelo escore corporal 9, onde na inspeção visual era perceptível o quadro de obesidade, a camada de gordura espessa do animal foi comprovada através da palpação de suas costelas. Tudo isso o caracterizou como um cão em condição especial de acompanhamento. A Tabela 12 apresenta algumas informações coletadas durante o processo de anamnese.

Tabela 12 - Comportamento e manejo alimentar do cão Brinquinho

Alimentação o Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Não	Sim	Sim, 3 vezes na semana	-Animal dorme muito -Animal tem o	-Cão obeso, e come comida sem controle de

hábito de comer as sobras da comida do outro cão da casa.	quantidade. -Alimentação caseira. -Cão come bolacha recheada e outros petiscos à tarde.
---	---

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Apesar da realização da prática de exercício físico relatado pela tutora durante a semana em sua rotina diária, não é um cão ativo, seu índice calórico é alto com baixo gasto de energia. Estas informações corroboram com um quadro de sedentarismo.

A respeito do inquérito nutricional realizado, a tutora relatou que o animal come bastante e não parece ficar saciado com a quantidade oferecida, e assim acaba oferecendo alimentação à vontade. Além disso, este animal também tem o hábito alimentar-se das sobras do outro cão da casa, e ainda assim come elevada quantidade de petiscos.

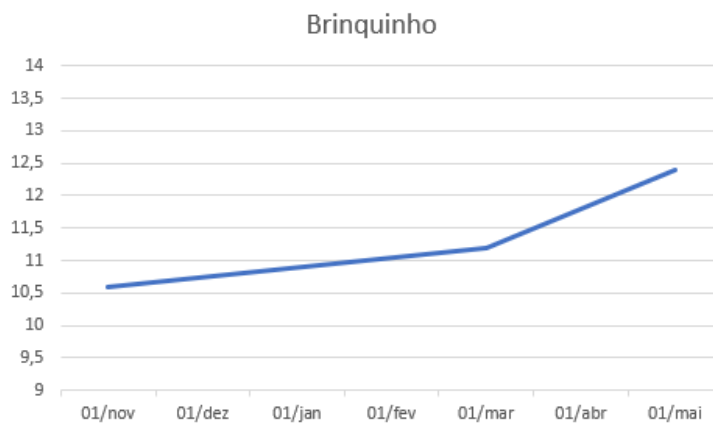
Outro ponto, em relação ao manejo alimentar do cão, é que assim como a Bilosquinha a alimentação é à base de comida natural sem orientação profissional. A tutora também relatou que, conforme a correria diária, constantemente o animal acabava comendo a comida dos próprios tutores por não ter tempo de preparar os alimentos dos cães sem sal e tempero. Guimarães e Tudury (2006) afirmam que os animais alimentados com dietas de preparação caseira são mais predispostos a tornarem-se obesos do que àqueles alimentados com dietas comerciais à base de ração, sendo este um ponto importante levando-se em consideração que o cão deste presente estudo se encontra em um quadro de obesidade.

Um aspecto importante que envolve o manejo alimentar de cães está relacionado ao comportamento do próprio tutor, pois isso influenciará fortemente na perda, ganho ou manutenção do peso do animal, haja vista, que é o tutor que mede ou não quantidade de comida, que faz escolha do tipo de ração, a frequência, oferecimento ou não de petisco, e a prática de exercício, nível de interação com o animal e etc.

O quadro geral deste animal sofre uma forte influência da tutora, uma vez que a mesma oferece comida a vontade aos seus cães, estando isso provavelmente relacionada com a ideia que se der menos comida os animais os mesmos vão passar fome, este pensamento equivocado impacta negativamente o manejo alimentar do cão, que recebe em exagero, o que contribui para seu quadro de obesidade.

Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 3):

Gráfico 3 - Curva de pesagens do cão Brinquinho



Fonte: elaborado pela autora, (2024).

Entre a primeira e segunda pesagem, o cão ganhou 600 gramas de peso, o que se torna um valor relativamente significativo se levado em conta que é um animal que havia acabado de entrar na fase adulta. Durante a nova anamnese realizada na segunda pesagem, a tutora relatou que estava conseguindo dar ração para o animal de acordo com a quantidade recomendada, mas ainda assim continuava dando comida natural desbalanceada, e que passeios haviam diminuído, implicando assim em menor gasto de energia diariamente.

Entre a segunda e terceira pesagem, o Brinquinho ganhou bastante peso, cerca de 1,2 kg, considerando um intervalo de tempo de apenas três meses, o que pode ser consequência do modo de vida do cão sedentário associado à castração, além do tutor oferecer alimentos à vontade. Este conjunto de fatores impactou negativamente o quadro de saúde geral do cão.

No inquérito nutricional realizado na terceira pesagem a tutora relatou que no almoço estava oferecendo comida natural ao animal e no jantar oferecia ração com os valores recomendados, e que o cão Brinquinho gostava de ração, embora tenha dito também que ficava receosa de tirar a comida e acabava optando por continuar oferecendo os dois.

Caso não seja balanceada por profissional, a alimentação caseira pode ser deficiente em alguns micronutrientes, o que pode ocasionar desequilíbrio nutricional. Pedrinelli, Gomes & Carciofi (2017), ao analisarem 106 receitas de dietas caseiras para cães e gatos, perceberam que todas as dietas eram deficientes em pelo menos um nutriente. Diante disso, a dieta caseira deve ser elaborada por um profissional da área e precisa ser balanceada e calculada levando-se em conta as exigências nutricionais para a espécie.

Contudo, a conscientização do tutor é o maior desafio no manejo alimentar de cães com sobrepeso ou obesidade, como é o caso deste cão. O que implicaria em um grande desafio no plano de emagrecimento do animal.

Figura 8 - Cão Brinquinho



Fonte: Cedido pelo tutor do animal, (2024).

5.1.4 Judite

A cadela Judite é um animal de porte médio, que durante a anamnese demonstrou um bom escore corporal (5) bem como uma boa distribuição e conformação muscular, e com um pequeno excesso de tecido adiposo.

Com exceção do fator do sexo e castração, o animal não possui outras características ou fatores que predispõe a obesidade. Em vista do inquérito nutricional realizado com os tutores a respeito comportamento e manejo alimentar, obteve-se as seguintes informações (Tabela 13):

Tabela 13 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Judite

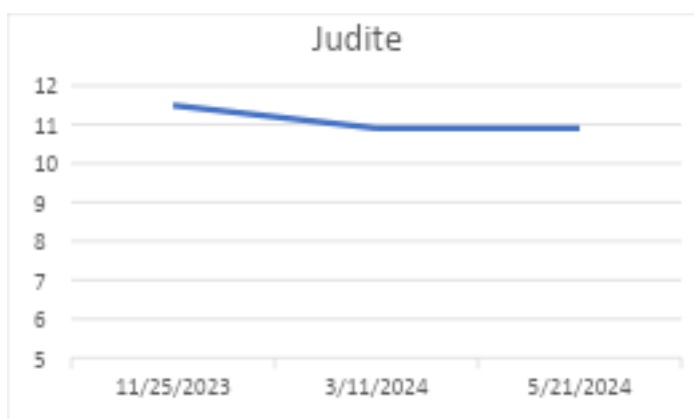
Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Sim	Sim	Sim, de 4 a 5 vezes na semana	- Animal ativo.	-Animal come petisco: -1 bifinho marca Petito na parte da manhã, e 75g de ração misturado com uma colher de patê pedigree (oferecido no almoço e janta). -1/2 bifinho com mais 15 gramas de patê à tarde.

Fonte: elaborado pela autora, (2024).

Um dos pontos importantes a respeito do manejo alimentar da cadela Judite é que na primeira anamnese realizada a tutora relatou que animal comia bastante petiscos além da ração, tanto guloseimas advindas da alimentação humana como pão e bolo, como também petiscos exclusivos para cães como “bife Petitto” e patê.

Com relação a atividade do animal, a tutora relatou que a cadela é muito ativa e que corre o dia todo dentro de casa, além de gostar de brincar. Tudo isso favorece uma situação de elevado gasto de energia. Além disso, os tutores têm a prática de passeios longos durante a semana. Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 4):

Gráfico 4 - Curva de pesagens da cadela Judite



Fonte: elaborado pela autora, (2024).

Entre a primeira e a segunda pesagem, a cadela Judith perdeu 0,6 kg, pois é um valor significativo, haja vista que na inspeção visual realizada no segundo momento, os próprios tutores relataram que o animal emagreceu, correspondendo a uma perda de peso interessante para a saúde do cão, visto que a Judite apresentava um pequeno excesso de tecido adiposo. Durante o novo inquérito nutricional realizado na segunda pesagem a tutora relatou que a cadela havia mudado de ambiente, e que nos últimos meses após a primeira pesagem apresentou comportamento de não aguentar ficar muito tempo sem comer, fazia vômito, e devido a isso, os tutores mudaram a frequência das refeições que passaram a ser divididas em quatro vezes ao dia, ao invés de duas.

A prática de aumentar a frequência alimentar é benéfica para o cão, conforme apontado por Aptekmann *et al.* (2014). Esta metodologia de alimentação dos animais diminui a ansiedade destes ao ver a comida, fazendo com que comam mais devagar e em menor quantidade ao longo do dia, o que colabora de maneira positiva para saciedade do cão, como no estudo de caso em questão, onde o animal parou de vomitar pois estava constantemente saciado.

Ademais, também foi relatado pela tutora que os passeios continuavam com frequência, e que ela havia cortado os petiscos humanos que davam para Judite. Também foi relatado que o animal estava comendo apenas frutas e verduras, principalmente mamão e alface, colaborando para uma dieta saudável.

Entre a segunda e terceira pesagem, o cão manteve o peso, sendo um fator relevante, visto que o animal não ganhou o que havia perdido entre primeira e segunda pesagem, nem emagreceu mais, o que não seria muito interessante, haja vista, que já se mantinha num bom peso para a idade e raça. No inquérito nutricional os tutores relataram que haviam voltado a oferecer petiscos humanos ao animal e que ultimamente havia diminuído o volume de passeios.

A curva do gráfico da cadela Judite tem um declínio constante nos primeiros meses (novembro a março) decorrente da perda de peso do animal, que pode estar relacionado ao fracionamento da alimentação, o que confirma nos estudos de Aptekmann, *et al.* (2014).

Contudo, entre Abril a Junho a curva do gráfico se estabilizou em virtude da manutenção de peso do cão. Vale ressaltar que Guimarães e Tudury (2006) evidenciam que a prática de exercício regular e contínuo aumenta a proporção de tecido magro em relação ao adiposo, além de estimular o gasto energético. Assim, se pode sugerir que o cão do estudo diminuiu este gasto de energia colaborando para a manutenção do peso.

Figura 9 - Cadela Judite



Fonte: Cedido pela tutora do animal, (2024).

5.1.5 Lobo

O cão lobo é um animal de porte grande, e o fato de não ser castrado e sua raça não estar incluída entre animais de maior propensão a obesidade, colabora para que não haja sobrepeso ou obesidade, contribuindo para um quadro de escore corporal ideal, como verificado já na primeira anamnese, com boa distribuição dos músculos e sem camada de gordura espessa.

Além disso, o único fator nutricional que pode cooperar para um quadro de sobrepeso a longo prazo é que o Lobo é um animal com sete anos de idade, que está próximo de entrar na fase geriátrica. Em vista do inquérito nutricional realizado com a tutora a respeito do comportamento e manejo alimentar, obteve-se as seguintes informações (Tabela 14):

Tabela 14 - Comportamento e manejo alimentar do cão Lobo

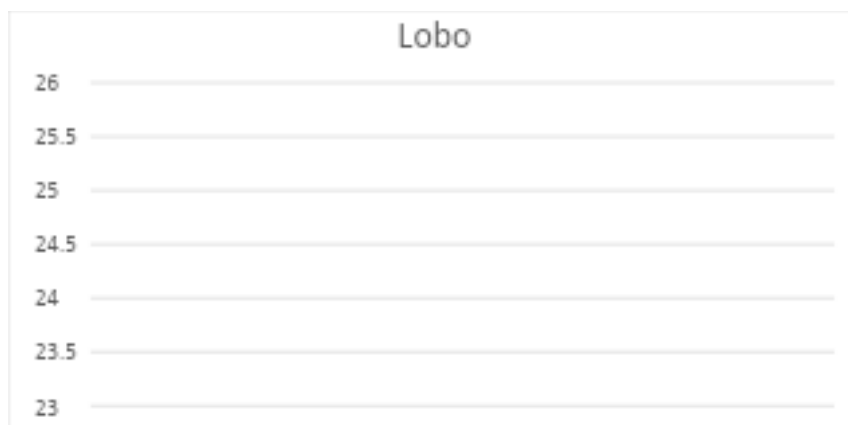
Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Sim	Sim	Sim, diariamente	-Animal ativo - Possui o hábito de comer aos poucos no decorrer do dia, mas principalmente na parte da noite.	- Animal às vezes come petisco (biscoito).

Fonte: elaborado pela autora, (2024).

A respeito do manejo alimentar do animal, apesar de receber petiscos durante o dia, possui um estilo de vida saudável com passeios todos os dias, estando em movimento a maior parte do tempo e gastando energia através de corridas e brincadeiras. Um ponto importante a respeito da alimentação do cão foi que a ração fornecida é do tipo *standard* (econômica ou combate), a qual normalmente apresenta qualidade inferior, considerando suas matérias primas e nutrientes, quando comparadas aos alimentos *premium* e *super premium*. (PROVENZANO *et al.*, 2020). Diante disso, a longo prazo, quando o animal estiver na fase de senilidade, precisará de uma dieta de melhor qualidade nutricional

O animal passeia diariamente e tem uma rotina ativa, a alimentação com petisco que o cão recebe não tem grande influência no seu comportamento alimentar, corroborando com uma situação de maior gasto de energia diária. Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 5):

Gráfico 5 - Curva de pesagens do cão Lobo



Fonte: elaborado pela autora, (2024).

No geral, a curva de peso do Lobo é praticamente constante, onde entre a primeira e segunda pesagem há um decréscimo, havendo posterior estabilização. Durante o inquérito nutricional da segunda pesagem, a tutora relatou que havia reparado que o animal tinha emagrecido e que os pelos havia caído e estava menos brilhoso e que no mês de dezembro, o cão apresentou episódios de diarreia e vômito, situação que tutora acredita ser de fundo emocional uma vez que havia ficado alguns dias sozinho apenas com presença de um tratador uma vez ao dia.

Desta forma, em vista do que foi apresentado pela tutora, a perda de peso do Lobo, apesar de ser um valor pouco significativo de 100 gramas, pode ter sido influenciado pelo fato de ter ficado sozinho e sem as tutoras, e como isso, o animal ficou mais apático e se alimentou menos, contribuindo para que houvesse um quadro de perda de peso e redução da imunidade. A respeito da queda de pelo e de não estar brilhoso, pode ser que seja devido à mudança da ração que a tutora relatou, o que demandou um novo cálculo de quantidade de alimento balanceado fornecido diariamente.

Contudo, entre a segunda e terceira pesagem, a tutora relatou que houve uma diminuição no fornecimento de petiscos nos últimos meses, bem como na redução dos passeios que eram diários e passaram para duas vezes na semana. O fato do animal ter mantido o peso sugere que está havendo um controle alimentar correto.

Figura 10 - Cão Lobo



Fonte: Cedido pelo tutora do animal, (2024).

5.1.6 *Maia*

A cadela Maia é um animal de pequeno porte que na primeira anamnese ainda era filhote e ao final do acompanhamento já tinha chegado a fase adulta. Maia é um animal que durante as duas primeiras pesagens estava em fase de crescimento, dessa forma, necessitava de uma condição especial de nutrição, através de uma dieta balanceada.

O escore corporal da Maia se enquadrou como ideal na primeira anamnese levando-se em conta que era um filhote, estava em bom estado nutricional com costelas palpáveis, sem cobertura adiposa e músculos bem distribuídos. Apesar disso, com o decorrer do acompanhamento o escore do animal sofreu modificações e mudou de classificação evoluindo para um escore 6, sendo este início de um quadro de animal acima do peso ideal. Esta modificação no escore pode estar relacionado ao fato de que durante a primeira pesagem o animal não era castrado e que após isso passou pelo procedimento.

No inquérito nutricional realizado com a tutora a respeito do comportamento e manejo alimentar, obteve-se as seguintes informações (Tabela 15):

Tabela 15- Comportamento e manejo alimentar da cadela Maia

Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Sim	Sim	Sim, mas não todos os dias.	Animal ativo	-Castração do cão entre a primeira e a segunda pesagem. - Alimentação com

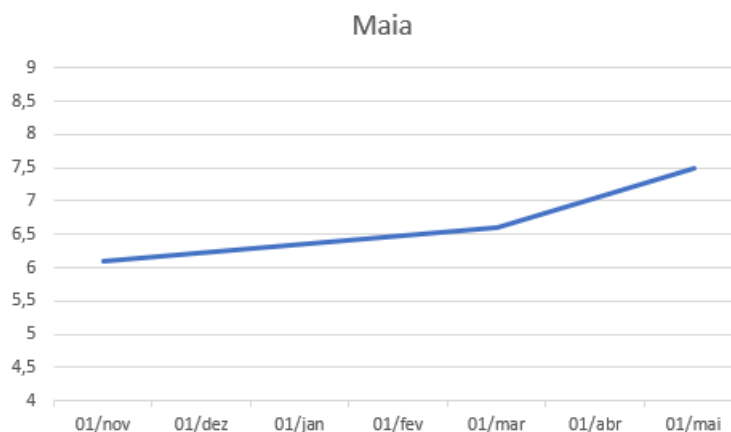
petisco em pequena quantidade.

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Sobre o estilo de vida do animal, a Maia é uma cadela ativa e que passeava algumas vezes durante a semana. Um ponto importante a respeito da alimentação do animal, é que os tutores relataram que ofereciam 300 gramas de ração por dia, um valor alto quando comparado a recomendações feitas utilizando-se a tabela da ABINPET (2024), considerando-se aqui as necessidades energéticas na fase de crescimento. Diante disso, a equipe de avaliação e acompanhamento nutricional ao calcular a quantidade de ração diária chegou ao valor de 140 gramas, um valor menor que a metade do que era antes oferecido.

Destarte, é perceptível como a avaliação nutricional auxilia o tutor na recomendação de valores corretos de ração a serem administrados. Durante os 8 meses de acompanhamento alimentar e pesagem da cadela, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 6):

Gráfico 6 - Curva de pesagens da cadela Maia



Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

O gráfico da cadela Maia tem um aumento progressivo durante todo o acompanhamento nutricional, este fator advindo principalmente do ganho de peso ocorrido entre a segunda e terceira pesagens (pós-castração), num total de 1,4 kg. Entre a primeira e segunda pesagem, Maia teve um aumento de peso de 0,5 kg o que é um valor relativamente significativo, embora o animal estivesse em período de crescimento. Durante o segundo inquérito nutricional realizado a tutora relatou que após a primeira pesagem o animal foi castrado no mês de fevereiro, quando estava com 1 ano, e após a cirurgia havia aumentado o número de passeios do animal. Uma vez que o animal havia ganhado peso após a castração, a

equipe de avaliação nutricional recalculou a quantidade de ração da cadela Maia, considerando-se uma redução de 25% em sua taxa metabólica basal, na ocasião a nova quantidade sugerida de 105 g/dia. Este valor de 25% foi sugerido por Vendramini e Brunetto (2020), quando verificaram redução drástica (25 a 27%) da estimativa das necessidades energéticas pós-castração.

Este processo de mudança na quantidade de ração após a castração também foi considerado por Jeusette *et al.* (2004), onde os autores relataram que o consumo de energia deve ser estritamente controlado para se evitar o excesso de peso em cães castrados, devido ao aumento no apetite e diminuição significativa de cerca de 30% da necessidade energética diária em cadelas que receberam alimentação *ad libitum*.

Entre a segunda e a terceira pesagem novamente houve um ganho de peso de 900 gramas, é um valor significativo, haja vista, o pequeno intervalo de tempo. No terceiro inquérito nutricional realizado, a tutora relatou que o animal estava comendo a nova quantidade repassada na segunda anamnese e continuava com os passeios regulares, não relatado nenhuma anormalidade que pudesse melhor explicar o elevado ganho de peso.

Contudo, apesar do recálculo de ração realizado, levando-se em conta a condição do animal, seu nível de atividade e o acompanhamento nutricional, ainda assim a cadela ganhou um peso significativo após a gonadectomia.

Figura 11 - Cadela Maia



Fonte: Cedido pela tutora do animal, (2024).

5.1.7 Priscila

A cadela Priscila é um animal de pequeno porte, apresentou um bom escore corporal durante a anamnese, com costelas palpáveis e sem depósito de gordura. Este é um ponto importante para o animal, visto que é um cão de seis anos e que está quase entrando na fase de senilidade. Por ser um cão da raça Shitzu e não ser castrada, estes fatores influenciam positivamente em um quadro de manutenção do peso. Estes pontos associados ao manejo alimentar e ao nível de atividade física, podem, de maneira coordenada favorecer a correta manutenção do peso do animal. O inquérito nutricional realizado com a tutora revelou as seguintes informações (Tabela 16):

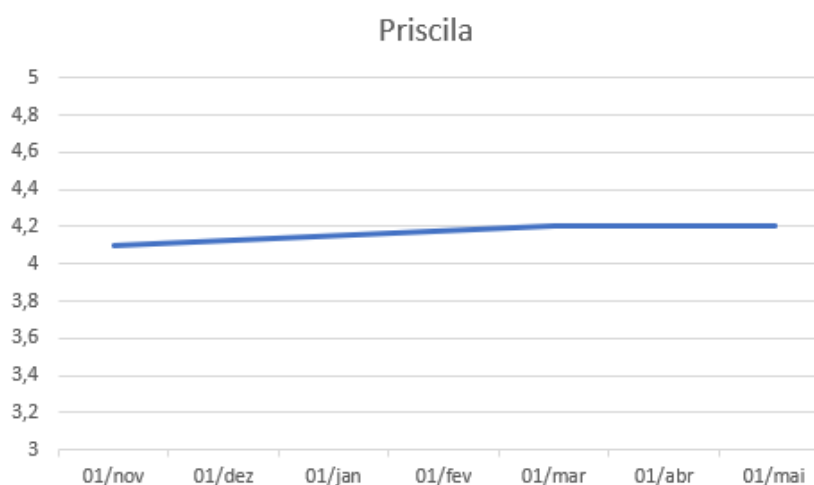
Tabela 16 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Priscila

Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Sim	Sim	Sim, 2 a 3 vezes na semana	Animal ativo	-Cão com Dermatite crônica

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

De acordo com as informações relatadas pela tutora o animal é bem ativo, corre e brinca bastante durante a rotina diária, além dos passeios semanais que são bem regulares. O animal não é alimentado com petiscos, comendo somente ração, esta ração é específica para condição de Dermatite crônica, enfermidade que o cão apresenta. Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 7):

Gráfico 7 - Curva de pesagens da cadela Priscila



Fonte: Elaborado pela autora 2024

A curva do gráfico da cadela obteve, entre a primeira e a segunda pesagem, um leve aumento decorrente do ganho de peso de 100 gramas, não é um valor significativo. Entretanto, vale ressaltar que durante o inquérito nutricional da segunda pesagem, a tutora relatou que no último mês a Priscila estava em tratamento para pseudociese, situação que pode ter impactado no aumento de peso, visto que esta condição em cadelas pode acarretar em ganho de peso devido às alterações hormonais nas quais há aumento da concentração plasmática de prolactina (SANTOS; BASSUINO, 2019). A tutora também relatou que havia mudado de ração, o que demandou um novo cálculo de quantidade de alimento balanceado fornecido diariamente.

Entre a segunda e a terceira pesagem, a cadela manteve o peso, o que corresponde a curva sem variação do gráfico. É perceptível que por não ter fatores que predisponham ao sobrepeso, ser um animal ativo, com alimentação restrita à ração e fornecida em quantidades controladas, a curva do gráfico da cadela Priscila no geral apresenta inclinação normal. Isto também pode ser atribuído a um controle alimentar bem realizado por parte da tutora, oferecendo as quantidades corretas de ração e mantendo um estilo de vida saudável e ativo para o animal.

Figura 12- Cadela Priscila



Fonte: Cedido pela tutora do animal, (2024).

5.1.8 *Sindy*

A cadela Sindy é um animal de pequeno porte, que durante o processo de anamnese apresentou um bom escore corporal com costelas palpáveis e sem cobertura adiposa. Dentre os fatores que favorecem o ganho de peso, apenas a castração pode ser identificada. Em contrapartida, por ser um animal jovem e de raça que não tem predisposição a obesidade,

mesmo com a castração, o animal estava com o peso ideal. A partir do inquérito nutricional realizado com a tutora, obteve-se as seguintes informações (Tabela 17):

Tabela 17 - Comportamento e manejo alimentar da cadela Sindy

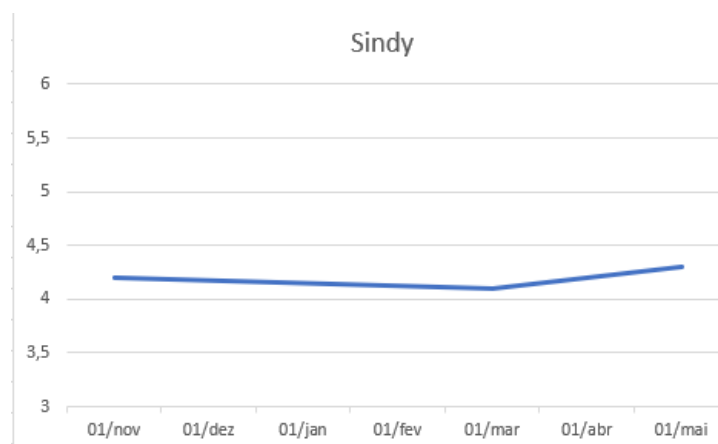
Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Sim	Sim	Sim, mas não diariamente	-Animal ativo -Só faz alimentação na presença do tutor	-Animal com histórico de gastrite e alergia alimentar (frango) crônica. - Animal come petiscos de vez em quando (queijo principalmente).

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Em relação ao manejo alimentar do animal, pode-se pontuar como saudável, visto que passeia e brinca em sua rotina, além de sua alimentação ser baseada em um alimento *super premium*. Foi demonstrado nos trabalhos de Brandão e Santos (2022) que esse tipo de ração possuem uma qualidade superior de nutrientes, principalmente a partir da adição de ingredientes nobres e funcionais que oferecem uma melhor digestibilidade e por conseguinte, uma melhor nutrição e qualidade de vida. Todavia, a cadela Sindy tem um fator de risco nutricional que é a alergia alimentar à carne (principalmente de frango), que pode favorecer o quadro de gastrite. Apesar dos sinais gastrointestinais serem menos comuns (CRIVELLENTIN; CRIVELLENTI, 2015), podem influenciar negativamente o estado nutricional deste animal e por isso, pode ser caracterizado como um fator de risco nutricional.

Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 8):

Gráfico 8 - Curva de pesagens da cadela Sindy



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Entre a primeira e segunda pesagem, a Sindy teve uma perda de peso de 100 gramas, o que é um valor pouco significativo visto que durante o inquérito nutricional a tutora relatou que estavam conseguindo oferecer as quantidades recomendadas na primeira anamnese e não houve nenhuma anormalidade com o animal, o qual estava comendo e desempenhando suas atividades físicas normalmente.

Contudo, entre a segunda e terceira pesagem foi perceptível que a curva do gráfico da Sindy apresentou um leve aumento em virtude do ganho de peso de 200 gramas. Diante do inquérito nutricional, a tutora relatou que no começo de maio de 2024, ao levar animal ao médico veterinário para limpar os dentes, foi notado que a cadela estava com sintomas indicativos de uma alergia alimentar. Fora o quadro de suspeita alimentar, foi relatado que a alimentação e os passeios estavam de acordo com habitual.

Portanto, no geral, a curva de peso da Sindy foi quase constante, com baixa inclinação, visto que os valores de ganho e perda de peso foram pouco significativos. Desta forma, é evidente que o fato do animal ter uma dieta balanceada com uma ração nutritiva contribuiu para que houvesse pouca variação em seu peso durante o acompanhamento, reafirmando os estudos de Brandão e Santos (2022), que sugerem em seu trabalho que as rações super *premium* proporcionam maiores benefícios à saúde e bem-estar do animal.

Figura 13 - Cadela Sindy



Fonte: Cedido pela tutora do animal, (2024).

5.1.9 Toquinho

O cão Toquinho é um animal de médio porte, tem 10 anos sendo o único cão idoso do presente estudo. Isto constitui um fator de risco relacionado à nutrição. Apresentou um escore corporal de sobrepeso, havendo depósito de gordura evidente na área lombar do animal.

O cão não possui outros fatores que contribuem para um quadro de sobrepeso. É um cão SRD e não castrado, características que sugerem maior facilidade para controle do peso. A partir do inquérito nutricional realizado com o tutor a respeito comportamento e manejo alimentar, obteve-se as seguintes informações (Tabela 18):

Tabela 18 - Comportamento e manejo alimentar do cão Toquinho

Alimentação Individual	Tigela própria	Passeia	Comportamento	Observações
Sim	Sim	Sim, diariamente	-Animal ativo - Animal precisa ficar sozinho para comer.	-Animal come petiscos (principalmente pão) -Ração com leite pela manhã.

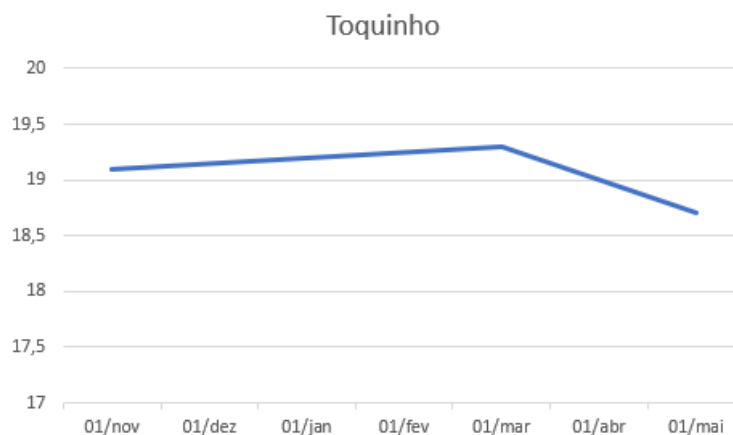
Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

No inquérito nutricional, o tutor relatou que o cão tem o hábito de realizar caminhada todos os dias, e dessa forma, apesar de idoso, ainda é um animal ativo. Silva e Romão (2021) afirmam que à predisposição em ganho de peso excessivo em animais mais velhos podem estar relacionados com a diminuição do gasto energético devido à redução de atividades físicas. Ademais, o tutor relatou que tem costume de dar petiscos ao cão sem grandes exageros.

Um ponto importante a respeito da ração do Toquinho, é que é do tipo *standard* ou econômica e que apesar de ser um produto balanceado, a qualidade da proteína utilizada é inferior (SANTOS, 2022). Segundo as diretrizes nutricionais da FEDIAF (2021), as dietas de cães idosos devem incluir concentração mais alta de proteínas para atender às suas necessidades e retardar a perda de massa corporal magra relacionada ao envelhecimento. Desta maneira, a longo prazo, caso se persista o oferecimento de ração *standard* a este animal, ele pode vir a perder massa muscular. Neste sentido, o acompanhamento nutricional torna-se essencial.

Durante os oito meses de acompanhamento alimentar e pesagem do cão, os valores evoluíram da seguinte maneira (Gráfico 9):

Gráfico 9 - Curva de pesagens do cão Toquinho



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

No gráfico do Toquinho, durante os primeiros meses (novembro a março) é perceptível que a curva segue uma linha com baixa inclinação, visto que o animal ganhou 200 gramas de peso entre primeira e a segunda pesagem, o que não é um valor significativo. Além disso, o tutor relatou que a alimentação e a saúde do animal estavam em conformidade, sem alterações, e que estava conseguindo dar os valores estabelecidos.

Todavia, há um decréscimo na curva do gráfico nos últimos meses (abril a junho), visto que o cão perdeu 600 gramas de peso entre segunda e terceira pesagem, um valor significativo dado o intervalo de tempo. Durante o inquérito nutricional da terceira pesagem, o tutor não relatou anormalidades ou enfermidades que justificassem a perda de peso repentina que o animal apresentou, não havendo alterações no manejo alimentar bem como atividades físicas.

Deste modo, para examinar melhor esta perda de peso repentina seria necessária outras análises aprofundadas através de exames clínicos a fim de se examinar melhor a saúde do animal, para avaliar se o mesmo poderia estar com alguma deficiência nutricional que pode ter favorecido esta perda de peso.

Para Henrique e Capitani (2021), é importante um *check-up* geriátrico em animais com idade acima de sete anos como parte no desenvolvimento de um programa de bem-estar animal, em virtude do aumento da probabilidade de alterações na saúde do cão a partir do avançar de sua idade.

Figura 14 - Cão Toquinho



Fonte: Cedido pelo tutor do animal, (2024).

5.2 Análise geral dos animais

Levando em conta os cães do estudo, no geral, apesar da amostra heterogênea, a maior parte apresentou evolução de peso constante, sem grandes variações durante as pesagens como demonstrado nos gráficos. A respeito da quantidade de alimentação calculada, todos os cães, com exceção do Brinquinho e da Bilosquinha, se adaptaram bem às quantidades recomendadas pela equipe na avaliação nutricional realizada na primeira anamnese.

De forma a ter uma melhor comparação dos resultados, para análise dos cães em geral, é interessante que sejam divididos em dois grupos levando-se em conta os fatores de risco nutricionais. Assim, pode-se dividir estes cães da seguinte maneira:

5.2.1 Cães sem fatores de risco nutricionais

Dentre os cães que não apresentaram nenhuma anormalidade ou fator que predisponha o sobrepeso e obesidade, temos: Apolo, Priscila, Lobo e a Sindy. Todos eles são animais relativamente jovens ou de meia idade (até 7 anos) e com isso apresentam taxa metabólica normal, se alimentam com ração *premium* e/ou *super premium*, com exceção do Lobo. A maioria deste grupo da amostra não são cães castrados, o que pode favorecer a uma correta manutenção do peso. Além disso, não são de raças reconhecidas com predisposição ao

sobrepeso, conforme quadro 1 deste presente trabalho. Todos estes fatores mencionados corroboram para que estejam em escore cinco, com boa distribuição corporal.

A Priscila e a Sindy são da mesma raça e apresentam a curva de peso bem semelhante, como demonstrado nos seus respectivos gráficos. Além disso, mesmo na situação onde a Priscila está quase entrando numa fase de senilidade e a Sindy ser castrada, estes não foram fatores que contribuíram para ganho de peso acentuado durante o estudo. O que não aconteceu com Maia e Brinquinho, que são cães onde a castração, associada aos cuidados do tutor, influenciou significativamente na evolução do peso, o que demonstra que cada situação é única e se adapta diferentemente a fatores externos. Além disso, com o Lobo e Apolo, apesar de sua diferença de idade e raça, os mesmos possuem uma inclinação muito semelhante considerando suas curvas de peso.

Desta forma, este grupo de cães foi o que mais demonstraram resultados que condizem que a avaliação nutricional garante a manutenção de peso de animais adultos. Outrossim, também reafirmam como fatores de risco nutricionais são fatores que influenciam no ganho de peso, visto que por não terem fatores de risco mantiveram a curva de pesagem.

5.2.2 Cães com fatores de risco nutricionais

Em contrapartida, os cães com risco nutricional podem impactar consideravelmente o ganho de peso. A maioria deles são castrados, e alguns idosos, como é o caso do Toquinho, ou começando a entrar na senilidade, como a Judite e a Bilosquinha, ambas também castradas, possuindo metabolismo alterado quando comparado a animais mais jovens, como a Maia e o Brinquinho. Estes últimos foram castrados a pouco tempo e ganharam peso considerável nos últimos meses do acompanhamento, exigindo maiores cuidados do tutor.

A Judite obteve um bom controle de peso durante o estudo, o que sugere que o acompanhamento nutricional de uma equipe de avaliação nutricional pode ser fundamental para a saúde e qualidade de vida, além dos cuidados dos tutores.

O Brinquinho e a Bilosquinha foram os casos mais preocupantes do estudo, visto que ambos estavam em quadro de obesidade e sedentarismo. A Bilosquinha conseguiu manter o peso, embora o Brinquinho, apesar de jovem, evolui no escore de obesidade, o que pode ser resultado de outros fatores como castração e inatividade física, além do excesso de alimentos.

Por meio da análise geral dos animais do estudo é perceptível que os fatores castração, raça, idade, tipo de alimentação e prática de exercícios físicos contribuíram na evolução do gráfico de cada cão, alguns geraram grande e outros menores influências.

Dos cães castrados a Maia e Brinquinho foram os que tiveram maior ganho de peso o que reflete no gráfico ascendente, em contrapartida a Bilosquinha, Judite, e Sindy apresentaram uma evolução de peso constante, e um ponto em comum entre elas é que são fêmeas castradas, refutando a ideia de que cadelas esterilizadas têm maior predisposição ao ganho de peso em comparação a machos castrados. Em comparação, os cães não castrados Priscila, Lobo e Toquinho, apenas os dois primeiros colaboraram com a concepção de que animais não esterilizados possuem maior tendência à manutenção do peso.

O único cão do estudo que sofreu a influência da raça no ganho de peso foi a Maia, que é Dachshund, e como visto tem predisposição à obesidade, favorecendo o aumento de peso que animal teve durante o estudo.

A respeito do fator idade foi possível identificar que os cães mais novos a Maia e Brinquinho apresentaram uma curva de gráfico atenuante corroborando com a fase de crescimento que se encontravam, ademais ambos foram castrados ainda filhote sendo um fator que também influenciou na curva ascendente. Em contrapartida, animais de meia idade estabilizaram o peso. Vale destacar, que os cães idosos do estudo se enquadraram em um escore corporal de obesidade e sobrepeso, confirmando os estudos que afirmam que a diminuição do metabolismo dos cães idosos, geram uma maior tendência de ganho peso.

Os cães que receberam ração *super premium* como a Priscila e Sindy apresentaram uma boa evolução do controle de peso, especialmente a Sindy que era um cão com alergia alimentar. Todavia os cães que se alimentavam de ração *Standart* e alimentação caseira desbalanceada tiveram um gráfico mais variável em comparação com os de alimentação *super premium*. A respeito dos petiscos, é notório que o Apolo e Priscila exemplificam a contradição entre cães que recebem ou não petiscos, enquanto a Priscila que não come nenhum petisco manteve o peso durante o estudo, o Apolo perdeu peso quando parou de receber as guloseimas, conjuntamente com a Judite que estabilizou o peso após diminuir as quantidades.

Contudo, a respeito dos exercícios físicos e passeios, com exceção do Brinquinho e Bilosquinha, todos os cães da amostra possuíam uma rotina ativa com passeios. A situação de sedentarismo colabora para obesidade que ambos animais apresentam, demonstrando como nível de atividade em conjunto com o de energia da alimentação influencia no ganho, perda e manutenção do peso dos cães.

6 CONCLUSÃO

Com base no exposto, é possível inferir que o processo de avaliação e acompanhamento nutricional é fundamental para melhorar a saúde e qualidade de vida dos cães. Desta forma, através do acompanhamento dos animais deste presente estudo, mediante o monitoramento do peso e inquéritos nutricionais, foi possível atuar para melhor promoção e manutenção da saúde dos animais, tornando significativo também o papel do tutor no manejo alimentar e na prática de exercícios com seus cães.

Diante dos resultados obtidos, conclui-se também que a avaliação e acompanhamento nutricional contribuem para a correta manutenção do peso dos cães, visto que por meio da anamnese e dos cálculos da quantidade de ração recomendada pela equipe da avaliação nutricional. Foi possível uma conscientização de uma parte dos tutores a respeito dos valores corretos, garantindo assim que seus animais se alimentassem seguindo as recomendações dietéticas adequadas, em contrapartida outra parte dos tutores demonstraram uma dificuldade na mudança da alimentação e estilo de vida dos seus animais apesar do suporte técnico realizado, o que demonstra que o papel do tutor é um fator importante para a garantia do processo.

Ainda assim é importante levar em consideração os fatores de risco nutricional durante a avaliação dos cães, uma vez que contribuem na evolução do peso; através do estudo foi possível identificar que cães sem fatores de risco nutricional tiveram uma manutenção de peso maior comparado aos animais que apresentavam algum fator de risco.

Contudo, deve-se destacar que a avaliação nutricional pode ser potencializada a partir do acompanhamento clínico durante toda a vida do animal, colaborando para que a saúde nutricional seja monitorada durante todas as fases de vida, diminuindo também as ocorrências de enfermidades gerais e promovendo melhor qualidade de vida e bem estar aos cães de companhia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALESSANDRA BANCI COLE. **O Mercado Pet Brasileiro em 2009**. Disponível em: https://www.academia.edu/41339731/O_Mercado_Pet_Brasileiro_em_2009. Acesso em: 27 ago. 2024.

ALKHATIB, Aycha. **O desenvolvimento do mercado pet no Brasil**. Disponível em: <https://jornaltribuna.com.br/wp-content/uploads/2022/04/ARTIGO-MERCADO-PET-AYCHA.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2024.

ALMEIDA, Maíra Lopes; ALMEIDA, Laerte Pereira de; BRAGA, PF de S. Aspectos psicológicos na interação homem-animal de estimação. **Encontro interno**, v. 9, p. 1 -6, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336221784_Aspectos_Psicologicos_na_interacao_Homem_-_Animal_de_estimacao. Acesso em: 04 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. Manual Pet Food Brasil. Disponível em: <https://abinpet.org.br/manual-pet-food-brasil-11-edicao/>. Acesso em 01 mar. 2024.

APTEKMANN, Karina Preising *et al.* Aspectos nutricionais e ambientais da obesidade canina. **Ciência Rural**, v. 44, p. 2039-2044, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/TcdrG6RGKh5Rknn8JZWYmNk/>. Acesso em: 16 maio. 2024.

BATISTA, Eduardo Corrêa. Mercado pet no Brasil: uma revisão. 2023. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/2951>. Acesso em: 02 mar. 2024.

BORGES, Flávia Maria de Oliveira. **Dieta caseira**: como adequar às necessidades do seu animal. Dissertação de mestrado, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP. Botucatu, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Flavia-Saad/publication/265973163_DIETA_CASEIRA_COMO_ADEQUAR_AS_NECESSIDADES_DO_SEU_ANIMAL/links/54ac02f70cf25c4c472fca58/DIETA-CASEIRA-COMO-ADEQUAR-AS-NECESSIDADES-DO-SEU-ANIMAL.pdf. Acesso em 10 jun. 2024.

BORGES, Flávia Maria de Oliveira *et al.* Nutrição e manejo alimentar de cães na saúde e na doença. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG**. Belo Horizonte: UFMG, n.1, p. 103, 1998.

BRAGANÇA, Denise Rufino; QUEIROZ, Edicarlos Oliveira. Manejo nutricional de cães e gatos e as tendências no mercado pet food: Revisão. **Pubvet**, v. 15, p. 162, 2020. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/572>. Acesso em: 04 mar. 2024.

BRANDÃO, Cairo Lucas Rosa; SANTOS, Samara Xavier. **Rações para cães standard ou super premium**: um comparativo nutricional e seus custos. 2022. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade de Tecnologia de Marília. Disponível em: <http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/handle/123456789/9475>. Acesso em: 20 jun. 2024.

BROOM, Donald M. Bem-estar animal. **Comportamento animal**, v. 2, p. 457 - 482, 2011. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-06902011000300010&lng=e&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 06 mar. 2024.

BROTTO, Thaiana

F. Influência e Benefícios dos Animais de Estimação na Vida das Pessoas. **Psicólogo e Terapia** (blog), 2020. Disponível em: <https://www.psicologoeterapia.com.br/blog/infuencia-e-beneficios-dos-animais-de-estimacao-na-vida-das-pessoas/>. Acesso em: 17 mar. 2024.

CAMILO, Maíra et al. Nutrição de cães em diferentes fases da vida. Disponível em: https://universidadebrasil.edu.br/portal/_biblioteca/uploads/20190610152907.pdf. Acesso em: 18 mar. 2024.

CAPPILLI, Sandro et al.. Importância dos aditivos na alimentação de cães e gatos: Revisão. *Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia*. v. 10, n.3, p. 212-223, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22256/pubvet.v10n3.212-223>. Acesso em 03 abr. 2024.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri. Métodos para estudo das respostas metabólicas de cães e gatos a diferentes alimentos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 235-249, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/MyQftBNjn87YWXHJcHJpNRd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 mar. 2024.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri. Obesidade e suas consequências metabólicas e inflamatórias em cães e gatos. **Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Jaboticabal**. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/clinicacv/AULUSCAVALIERICARCIOFI/obesidade-e-seu-tratamento-em-caes-e-gatos.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri; JEREMIAS, Juliana Toloí. Progresso científico sobre nutrição de animais de companhia na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 35 - 41, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/PgZ4gDBktSwb5VTgMtddxPR/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2024.

CASE, Linda; CAREY, Daniel; HIRAKAWA, Diane. **Nutrição canina e felina: manual para profissionais**. San Diego: Harcourt Brace de España, 1997.

COLVILLE, Thomas; BASSERT, Joanna. **Anatomia e fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

COSTA, Francielle Torres. **Avaliação da condição corporal de cães de diferentes raças relacionado ao manejo alimentar adotado**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso, UFRPE. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/1077>. Acesso em: 03 jun. 2024.

CRIVELLENTI, Leandro Zuccolotto; CRIVELLENTI, Sofia Borin. **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais**. São Paulo: MedVep, 2ª edição, 2015.

DA SILVA, Diely Sonvez Claudino; DE LIMA, Vanessa Yuri. Fatores predisponentes e sua influência no bem-estar de cães obesos. *Pubvet*, v. 14, p. 163, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n8a638.1-7>. Acesso em: 06 jun. 2024.

DEBASTINI, C. **Epidemiologia da obesidade canina: fatores de risco e complicações**. 2018. 92f. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/1077>. Acesso em: 20 abr. 2024.

DE OLIVEIRA, Fabiana Lopes Ramos. Cães e gatos: exigências nutricionais, qualidade e tipos de rações. **Revista Científica Mais Pontal**, v. 2, n. 1, p. 35-45, 2023. Disponível em: <https://revistas.facmais.edu.br/index.php/maispontal/article/view/51/26>. Acesso em 18 jun. 2024.

DE SOUZA SILVA, Lucas Pereira *et al.* Manejo nutricional para cães e gatos obesos. **Pubvet**, v. 13, p. 166, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n8a638.1-7>. Acesso em 11 jun. 2024.

DOS SANTOS, Jennifer Santos; BASSUINO, Daniele Mariath. Pseudociese e suas consequências na saúde da fêmea canina: revisão de literatura. In: XXIV SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. 2019. **Anais**. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2019/XXIV%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Mostra%20de%20Iniciacao%20Cientifica/Ciencias%20Exatas,%20agrarias%20e%20engenharias/RESUMO%20EXPANDIDO/PSEUDOCIESE%20E%20SUAS%20CONSEQU%3%8ANCIAS%20NA%20SA%3%9ADE%20DA%20F%3%8AMEA%20CANINA%20-%20REVIS%3%83O%20DE%20LITERATURA%20-%208641.pdf>. Acesso em 25 jun. 2024.

DYCE, K.M *et al.*. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ELIZEIRE, Mariane Brascher. **Expansão do mercado pet e a importância do marketing na medicina veterinária**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/80759/000902205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 mar. 2024.

FABRETTI, Andrei Kelliton *et al.* Avaliação clínica do estado nutricional de animais de companhia. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 41, n. 5, p. 1813-1830, 2020. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/36366>. Acesso em: 17 abr. 2024.

FEDERAÇÃO EUROPEIA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. **Diretrizes nutricionais para alimentos completos e complementares para cães e gatos**. 2018. Disponível em: https://cbna.com.br/arquivos/FEDIAF_PT-ok-v4.pdf. Acesso em: 22 mar. 2024.

FEDERAÇÃO EUROPEIA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. **Declaração sobre nutrição de cães idosos**. 2021. Disponível em: <https://www.cbna.com.br/Content/docs/nutricao-de-caes-idosos.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2024.

FÉLIX, A. P.; OLIVEIRA, S. G.; MAIORKA, A. Principais aspectos relacionados à nutrição de cães e gatos. **Scientia Agraria Paranaensis**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 5–21, 2012. Disponível

em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/7299>. Acesso em: 27 abr. 2024.

FIGUEIREDO, Cid. **Geriatrics clínica dos caninos e felinos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006.

FORREST, Rachel *et al.* Potenciais fatores de risco relacionados ao dono que podem contribuir para a obesidade em cães de companhia em Aotearoa, Nova Zelândia. **Animals**, v. 12, n. 3, p. 267, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani12030267>. Acesso em: 16 abr. 2024.

GERMAN, Alexander. J *et al.* Overweight dogs are more likely to display undesirable behaviors: results of a large online survey of dog owners in the UK. **Journal of Nutritional Science**, Cambridge, v. 6, 2017. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-nutritional-science/article/overweight-dogs-are-more-likely-to-display-undesirable-behaviours-results-of-a-large-online-survey-of-dog-owners-in-the-uk/933AD361252C0F31F33ECC4D52412D41>. Acesso em: 10 jun. 2024.

GOUVÊA, Fernanda de Lucena. **Alimentos convencionais e a tendência a alimentos alternativos para animais de companhia**: uma visão sobre o perfil de tutores e a escolha de alimentos para cães e gatos. 2019. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/201235>. Acesso em: 27 maio. 2024.

GRAF, Carla Tatiane. **O Comportamento do Consumidor no Mercado Pet e a relação entre os Cães e as Pessoas**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso, graduação em Administração. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/54ea32df-e3f9-4ddd-831d-ec1f41698575/content>. Acesso em: 09 mar.2024.

GRECO, Deborah. Suplementos nutricionais para cadelas gestantes e lactantes. **Theriogenology**, v. 70, n. 3, p. 393-396, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18554708/>. Acesso em: 06 jun.2024.

GUIMARÃES, Ana Luiza Neves; TUDURY, Eduardo Alberto. Etiologias, consequências e tratamentos de obesidade em cães e gatos–revisão. **Veterinária Notícias**, v. 12, n. 1, p. 29-41, 2006. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/view/18667>. Acesso em: 29 jun. 2024.

HENRIQUE, Daniela Loureiro; DE CAPITANI, Pietra Bento. Exercícios físicos como incremento na qualidade de vida de cães idosos. **Ciência Animal**, v. 31, n. 3, p. 144-154, 2021. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/54ea32df-e3f9-4ddd-831d-ec1f41698575/content>. Acesso em 03 jul.2024.

JERICÓ, Márcia Marques; NETO, João Pedro de Andrade.; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1a Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

JEUSETTE, I. *et al.* Ad libitum feeding following ovariectomy in female Beagle dogs: effect on maintenance energy requirement and on blood metabolites. *J Anim Physiol Anim Nutr*,

Berlin, v.88, n.3-4, p.117–121, Abr.2004.Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15059235/>

JUNIOR, Antônio Gonçalves Andrade *et al.* Obesidade: compreendendo esse desequilíbrio orgânico em cães e gatos. **Science and Animal Health**, v. 7, n. 2, p. 105-125, 2019. Disponível em:
<https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/veterinaria/article/view/14813/11494>. Acesso em: 15 maio. 2024.

KIL Y. D.; SWANSON K. S. Endocrinology of Obesity. **Vet Clin Small Anim. USA**: Elsevier, v. 40, n. 2, p. 205-219, 2010. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20219484/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

KROLOW, Mariana Timm *et al.* A importância do planejamento nutricional na alimentação de cães e gatos domésticos ao longo do seu ciclo biológico: Uma revisão. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 9, pág. e58010918341-e58010918341, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18341>. Acesso em 18 mar. 2024.

LAFLAMME, DP. Cuidados nutricionais para cães e gatos idosos. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 42, n. 4, p. 769-791, 2012. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.04.002>. Acesso em: 05 jul. 2024.

LIMA, Ísis Catharine Liberal de. **A obesidade canina e a relação comportamental com o tutor**. 2021.Trabalho de conclusão de curso, UNICEPLAC. Disponível em:
<https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/667>. Acesso em: 12 jun. 2024.

LOPES, Evelyn Karoline Vicentini. **Aspectos da obesidade e suas comorbidades em cães: estudo de caso**. 2021. Trabalho de conclusão de curso, Centro Universitário Do Sul De Minas Medicina Veterinária. Disponível em: <http://www.repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2401>. Acesso em: 14 jun. 2024.

LOPES, Levi Auto *et al.* Manejo nutricional de cães e gatos domiciliados no município de Maceió, Alagoas, Brasil. **Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP**, v. 17, n. 3, p. 36-40, 2019. Disponível em:<https://revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/38002>. Acesso em: 11 abr. 2024.

MANTOVANI, Viviane Tainara; MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata; JÚNIOR, Edvaldo Geraldo. Obesidade canina: fatores que desencadeiam a obesidade em cães em cascavel/pr no ano de 2019. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 5, n. 1, p. 189-198, 2022. Disponível em:
<https://ojsrevistas.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/1629>. Acesso em: 21 jun. 2024.

MARCHINI, L. R.; CAMARGO, A. C. A. L.; AMOROSO, L. Castração pré-púbere e suas consequências: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v. 19, n. 1, 2021. Disponível em:
<https://doi.org/10.36440/recmvz.v19i1.38171>. Acesso em 25 jun. 2024.

MENDES, Ana Cristina Ribeiro *et al.* Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em cães. **Medicina Veterinária**, v. 17, n. 1, p. 11-26, 2023. Disponível em:

<https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/5403>. Acesso em: 22 jun. 2024.

MENDONÇA, Andréia Tenório Autran *et al.* **Bem-estar animal: conceitos, importância e aplicabilidade para animais de companhia e de produção**. 2019. Trabalho de conclusão de curso, UFRA. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1017>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MAPA. **Instrução Normativa Nº 30**, de 5 de agosto de 2009. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1312271284>. Acesso em 03 abr. 2024.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of dogs and cats**. Washington, D.C: National Academy Press, 2006. Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10668#to. Acesso 30 mar. 2024.

Nelson, R.W, Couto, C.G. **Manual de Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3ªEd, Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.

NETO, Ronaildo Fabino *et al.* Nutrição de cães e gatos em suas diferentes fases de vida. Em: COLLOQUIUM AGRARIAE. 2017. p. 348-363. Disponível em: <http://journal.unoeste.br/suplementos/agrariae/vol13nr2/NUTRI%C3%87%C3%83O%20DE%20C%C3%83ES%20E%20GATOS%20EM%20SUAS%20DIFERENTES%20FASES%20DE%20VIDA.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2024.

OGOSHI, Rosana Claudio Silva *et al.* Conceitos básicos sobre nutrição e alimentação de cães e gatos. **Ciência Animal**, v. 25, n. 1, p. 64-75, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/download/100534440/palestra06_p64_75.pdf. Acesso em: 30 mar. 2024.

PEDRETE; Anna Clara Gomes MELLO; Maria Leonora Veras de, MARTINS; André Vianna. Bem-estar de animais de companhia e sua relação com a posse responsável, conscientização popular e saúde pública. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA. 2020. Disponível em: <https://eventos.congresse.me/cispvet/resumos/4595.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2024.

PEDRINELLI, V.; GOMES, M.; CARCIOFI, A. Analysis of recipes of home-prepared diets for dogs and cats published in Portuguese. **Journal of nutritional science**, v. 6, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29152237/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

Pet Food Brasil: **Fornecedores de Insumos e Matérias Primas para a Indústria de Pet Food**, São Paulo, v. 6, n. 2, jan-fev. 2010. Disponível em: <https://nutricao.vet.br/arquivos/15749799630.pdf>. Acesso em 11 abr. 2024.

PROVENZANO, Ana; *et al.* Qualidade nutricional de rações secas de diferentes 25 segmentos comerciais para cães. **Research, Society and Development**, v.9, n.11, p. 1-16, nov. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/346800503_Qualidade_nutricional_de_racoes_secas_de_diferentes_segmentos_comerciais_para_caes. Acesso em: 10 maio. 2023.

RIBEIRO, Jéssica Costa; ZIMMERMANN, Mariana. Ferramentas utilizadas para avaliar o estado nutricional em cães. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24, n. 4, p. 734-745, 2017. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/245>. Acesso em: 15 abr. 2024.

RODRIGUES, Letícia Furtado. **Métodos de avaliação da condição corporal em cães**. In: Seminários Aplicados do Programa de PósGraduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, p. 1-34, 2011. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/semi2011_Leticia_Furtado_2c.pdf. Acesso em: 16 abr.2024.

RUIZ, Daniela Casapietra. **A importância da nutrição do cão e do gato na senilidade**. 2013. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/95068>. Acesso em: 30 abr.2024.

TATIBANA, Lilian Sayuri; DA COSTA-VAL, Adriane Pimenta. Relação homem-animal de companhia e o papel do médico veterinário. **Revista Veterinária e Zootecnia em Minas**, v. 11, 2009. Disponível em: <https://crmvmg.gov.br/RevistaVZ/Revista03.pdf#page=11>. Acesso em 08 mar. 2024.

SCHUSTER, Lucas Antônio Heinen. **Efeitos da castração sobre o ganho de peso e a atividade física em cadelas**. 2017. Dissertação de mestrado, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/156906>. Acesso em: 19 abr. 2024.

SILVA, J. H. A.; ROMÃO, Felipe Gazza. Hipotireoidismo em cães-revisão de literatura. **Almanaque de Ciências Agrárias-ACA**, v. 5, n. 01, p. 22-34, 2021. Disponível em <https://revistaaca.unifio.edu.br/index.php/ACA/article/view/58>. Acesso em 19 jul. 2024.

SILVA FILHO, Edmilson Jerônimo da. **Avaliação de condição corporal de cães hígidos atendidos numa clínica veterinária em Garanhuns, PE**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso, UFRPE. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/1482>. Acesso em: 16 maio. 2024.

SILVA, Marcelo Honorato da. **Estudo do comportamento e perfil do consumidor de Petshop X em Pernambuco: perfil do consumidor**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso, UFRPE. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/3525>. Acesso em: 27 jun. 2024.

SILVA, Sayenne Ferreira *et al.* Obesidade canina: revisão. **Pubvet**, v. 11, p. 313-423, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/fe3c/57044dd87656b3c25811ba76f8200f6cc816.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2024.

SOUSA AC, FLORENCIO LG. Ovariohisterectomia (oh) em cadelas. Antes ou depois do primeiro estro? In: Simpósio de TCC e 14º Seminário de IC do Centro Universitário ICESP, v. 17, p. 1283-1289, 2019. **Anais**. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/665d6c6286478f8fb955b5b315bbe3fa.pdf. Acesso em 31 maio. 2024.

SOUTO, Diego de Freitas. **Alimentação e nutrição de cães em diversas fases da vida**. 2013. Trabalho de conclusão de curso, Unipampa. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/2880>. Acesso em 31 mar. 2024.

THOMÉ, J. *et al.* Revisão bibliográfica: bem-estar de animais de companhia. In: 20º ENCONTRO CIENTÍFICO CULTURAL INTERINSTITUCIONAL, 2022. **Anais**. Disponível em: <https://www4.fag.edu.br/anais-2022/Anais-2022-153.pdf>. Acesso em: 05 set. 2024.

VENDRAMINI, Thiago H; BRUNETTO, Márcio A. Manejo nutricional do cão e gato castrado. **PremierRvet - INFORMATIVO TÉCNICO**, 2 ed, 2020. Disponível em: <https://www.premierpet.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Manejo-nutricional-do-cao-e-gato-castrado.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2024.

VIDAL, Beatriz Domingues Bressan Lopes Guimarães; DE FREITAS MAIA, Camila; ZIMMERMANN, Marina. **Prevalência da obesidade em cães domiciliados no Plano Piloto-DF**. 2020. Relatório do Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB. Disponível em: <https://doi.org/10.5102/pic.n0.2020.8323>. Acesso em: 06 jul. 2024.

VIOTTO, F.R.S. **Tendências do mercado pet no Brasil e no mundo**. 2009. Disponível em: <https://www.monografias.com/pt/docs/Tend%C3%A2ncias-do-50-mercado-pet-no-brasil-e-F3A54RJWH5>. Acesso em: 18 mar. 2024.

WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION - WSAVA. **Diretrizes para a Avaliação Nutricional**. 2016. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Global-Nutritional-Assesment-Guidelines-Portuguese.pdf>. Acesso em 04 mar. 2024.