

# **Enfermagem Veterinária em Animais de Companhia**

## **O papel do Enfermeiro Veterinário na obesidade canina**

Jéssica Patrícia Barrela Lourenço

### **Orientadores**

Professora Doutora Beatriz Pinto do Vale

Enfermeiro Veterinário Adérito Ortelá

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Enfermagem Veterinária, realizada sob a orientação científica da Professora e Doutora Beatriz Pinto do Vale, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Outubro de 2024**



## Agradecimentos

Primeiramente, quero agradecer a todos os docentes e funcionários da Escola Superior Agrária de Castelo Branco que desde 2021 me acompanham neste percurso e que tiveram um papel crucial na minha formação académica.

Um especial agradecimento, à Professora Beatriz Pinto do Vale, por toda a disponibilidade, conhecimento e apoio que me prestou.

Ao Hospital Veterinário Anicura Alma Veterinária e a todos os funcionários pela boa disposição, por me proporcionarem um ambiente propício para o desenvolvimento deste trabalho e pelos conhecimentos que me transmitiram.

Aos meus pais, por me proporcionarem sempre as melhores oportunidades. Pelo amor, carinho e por me darem forças e estarem sempre presentes nos momentos mais difíceis.

Aos meus amigos, o meu sincero agradecimento por estarem presentes, pela paciência e incentivo, por nunca me terem feito desistir e por acreditarem sempre nas minhas capacidades.

Aos meus colegas, Bianca, Beatriz e Eduardo, pela paciência e por tornarem mais fácil de aguentar estes três anos longe de casa.



## Resumo

O presente relatório, referente ao estágio curricular da Licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB), foi elaborado com base na prática clínica em animais de companhia, realizada no Hospital Veterinário Anicura Alma Veterinária, ao longo de 4 meses, totalizando 673 horas. Na primeira parte, é descrito o local de estágio, a casuística e as atividades realizadas. Durante o estágio, foram acompanhados 620 animais, com predominância da espécie canina. Observou-se que a maior parte dos animais foi acompanhada durante o internamento (41%), seguida de consultas de medicina interna e preventiva (31%), consultas de enfermagem (14%) e cirurgias (14%). Entre os exames complementares de diagnóstico mais realizados destacam-se a ecografia, radiografia e análises bioquímicas. Outras atividades, como banhos e passeios, também foram executadas. Entre as atividades realizadas, destacam-se a monitorização de animais durante a realização de tomografia computadorizada (TC) e cirurgias, colocação de cateteres, administração de medicações, alimentação por sonda nasoesofágica, medição da pressão arterial, entubação endotraqueal, além da observação e apoio em consultas de medicina interna, preventiva e de enfermagem.

A segunda parte do relatório aborda o papel do Enfermeiro Veterinário na prevenção da obesidade canina, com foco em fornecer informações aos tutores para melhorar a longevidade e a saúde dos animais.

**Palavras-chave:** animais; enfermeiro veterinário; obesidade canina; relatório de estágio.



## Abstract

This report, related to the internship of the Veterinary Nursing Degree at the Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB), was developed based on clinical practice with companion animals, carried out at the Anicura Alma Veterinária Veterinary Hospital, over a period of 4 months, totaling 673 hours. The first part describes the internship location, the case study and the activities performed. During the internship, 620 animals were monitored, with a predominance of canines. It was observed that most of the animals were monitored during hospitalization (41%), followed by internal and preventive medicine consultations (31%), nursing consultations (14%) and surgeries (14%). Among the most frequently performed complementary diagnostic exams are ultrasound, radiography and biochemical analyses. Other activities, such as bathing and walks, were also performed. The activities carried out include monitoring animals during computed tomography (CT) scans and surgeries, placing catheters, administering medications, feeding through nasoesophageal tubes, measuring blood pressure, endotracheal intubation, as well as observation and support during internal medicine, preventive medicine and nursing consultations.

The second part of the report addresses the role of the Veterinary Nurse in preventing canine obesity, with a focus on providing information to owners to improve the longevity and health of their animals.

**Keywords:** animals; veterinary nurse; canine obesity; internship report.



# Índice Geral

Agradecimentos .....	III
Resumo .....	V
Abstract.....	VII
Índice Geral.....	IX
Índice de Figuras .....	XI
Índice de Tabelas.....	XIII
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	XV
1. Introdução.....	1
2. Descrição do local de estágio .....	2
3. Casuística .....	6
3.1 Casuística por área clínica .....	7
3.1.1 Consultas .....	7
3.1.2 Cirurgia e outras intervenções.....	8
3.2 Casuística relacionada com exames complementares de diagnóstico .....	9
3.3 Casuística relacionada com outras atividades.....	9
4. Atividades desenvolvidas durante o estágio .....	9
4.1 Internamento.....	9
4.2 Consultas de medicina de especialidade e preventiva .....	11
4.3 Cirurgia.....	14
4.4 Consultas e apoio de enfermagem .....	17
4.5 Exames complementares de diagnóstico.....	18
5. O papel do Enfermeiro Veterinário na obesidade canina .....	19
5.1 Caso clínico.....	25
6. Considerações finais.....	27
7. Referências bibliográficas .....	28
Anexos .....	31
Anexo I- Spa.....	32
Anexo II- Hotel .....	33
Anexo III- Medição da pressão arterial .....	34
Anexo IV- Escala de Scott.....	35
Anexo V- Protocolo vacinal <i>core</i> para canídeos utilizado no HVAAV.....	36
Anexo VI- Protocolo vacinal para gato <i>indoor</i> com risco de contágio mínimo utilizado pelo HVAAV .....	37

Anexo VII- Teste rápido para diagnóstico de Leishmaniose canina.....	38
Anexo VIII- Tabela com cálculos.....	39

## Índice de Figuras

Figura 1- Entrada para o HVAAV .....	2
Figura 2- Recepção e sala de espera para canídeos .....	3
Figura 3- Sala de espera para felídeos e novos animais de companhia .....	3
Figura 4- Consultório de canídeos .....	3
Figura 5- Consultório de novos animais de companhia .....	3
Figura 6- Internamento de felídeos.....	4
Figura 7- Internamento de canídeos .....	4
Figura 8- Sala RX.....	4
Figura 9- Sala ecografia.....	4
Figura 10- Sala TC .....	4
Figura 11- Espaço ECD .....	4
Figura 12- Laboratório.....	5
Figura 13- Sala cirurgia .....	5
Figura 14- Sala de esterilização.....	5
Figura 15- Obstáculos para fisioterapia.....	6
Figura 16- <i>Underwater Treadmill</i> .....	6
Figura 17- Percentagem de animais acompanhados segundo a espécie .....	6
Figura 18- Percentagem relativamente à área clínica.....	7
Figura 19- Número de consultas de especialidade assistidas (N=64) .....	7
Figura 20- Número de consultas assistidas de medicina preventiva (N=73) .....	8
Figura 21- Número de cirurgias acompanhadas (N=64) .....	8
Figura 22- Número de ECD observados e realizados (N=156) .....	9
Figura 23- Alimentação por sonda nasoesofágica .....	11
Figura 24- Elásticos de proprioceção .....	11
Figura 25- Monitorização anestésica através do monitor multiparamétrico .....	15
Figura 26- Ventilação mecânica no modo PCV .....	16
Figura 27- Controlo de sutura por deiscência de pele.....	18
Figura 28- Animal anestesiado para TC .....	19
Figura 29- Escala de 9 pontos para avaliação da condição corporal.....	22
Figura 30- Canídeo após atingir o peso ideal .....	26



## Índice de Tabelas

Tabela 1- Anamnese e história nutricional que o EV deve avaliar .....	21
Tabela 2- Cálculo do peso ideal .....	23
Tabela 3- Registo do peso durante o programa de perda de peso .....	26
Tabela 4- Medição dos perímetros (torácico e abdominal) durante o programa de perda de peso .....	26



## Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

**AAFP**- *American Association of Feline Practitioners*

**AINE**- Anti-inflamatório não esteroide

**cm**- centímetro

**CRI**- *Constant Rate Infusion*

**ECD**- Exames Complementares de Diagnóstico

**EDTA**- *Ethylenediamine tetraacetic acid*

**ESACB**- Escola Superior Agrária de Castelo Branco

**EV**- Enfermeiro(a) Veterinário(a)

**FC**- Frequência cardíaca

**FeLV**- Vírus da Leucemia Felina

**FIV**- Vírus da Imunodeficiência Felina

**FR**- Frequência respiratória

**g**- grama

**H<sub>2</sub>O**- água

**HPCO**- Higienização Profissional da Cavidade Oral

**HVAAV**- Hospital Veterinário Anicura Alma Veterinária

**I:E**- relação inspiração e expiração

**IM**- Intramuscular

**ISFM**- *International Society of Feline Medicine*

**IV**- Intravenosa

**Kcal**- quilocaloria

**Kg**- quilograma

**mg**- miligrama

**MV**- Médico(a) Veterinário(a)

**NaCl**- Cloreto de sódio

**PCV**- Ventilação Controlada por Pressão

**PEEP**- Pressão Expiratória Final Positiva

**pH**- potencial de Hidrogénio

**PO-** *per os*

**rpm-** respirações por minuto; rotações por minuto

**RX-** Radiografia

**SC-** Subcutâneo

**SID-** uma vez ao dia

**TC-** Tomografia Computorizada

**TRC-** Tempo de repleção capilar

**WSAVA-** *World Small Animal Veterinary Association*

**µg-** micrograma

**°C-** graus Celsius

## 1. Introdução

O presente relatório de estágio tem como objetivo descrever as atividades realizadas durante o estágio curricular, parte integrante da Licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB). O estágio foi realizado no Hospital Veterinário Anicura Alma Veterinária, entre 15 de abril a 15 de agosto, totalizando 673 horas. Este período de estágio foi fundamental para consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo dos três anos do curso, com ênfase em conhecimentos e técnicas na prática clínica de animais de companhia.

O relatório encontra-se dividido em duas partes: a primeira parte apresenta o local de estágio, a casuística e as atividades desenvolvidas; a segunda parte foca-se no papel do Enfermeiro Veterinário (EV) na obesidade canina, incluindo a descrição de um caso clínico. A escolha deste tema surgiu da observação de que muitos tutores desconhecem ou subestimam um dos problemas de saúde mais comuns e preocupantes que afeta diretamente a qualidade de vida e a longevidade dos seus animais. A obesidade aumenta o risco de doenças como diabetes, problemas cardíacos, articulares e respiratórios, bem como o bem-estar geral. Abordar este tema no relatório permite enfatizar a importância da prevenção e orientar os tutores sobre práticas adequadas de manejo alimentar, exercício e monitorização do peso, com o objetivo na promoção da saúde e bem-estar animal.

## 2.Descrição do local de estágio

O Hospital Veterinário Anicura Alma Veterinária (HVAAV) localiza-se no Cacém, concelho de Sintra. Fundado em 2016 pela Dra. Susana Azinheira e pelo Dr. Diogo Azinheira com o objetivo de dar uma resposta a todas as necessidades dos animais e dos clientes, prestando-lhes sempre os melhores cuidados com “Alma”.

O HVAAV encontra-se em funcionamento 24 horas por dia, prestando serviços de urgência aos domingos.

Segundo a *American Association of Feline Practitioners (AAFP)* e a *International Society of Feline Medicine (ISFM)*, o HVAAV possui certificação *Cat Friendly* com nível ouro.

O HVAAV é composto por uma equipa multidisciplinar de 21 Médicos Veterinários (MV); 7 Enfermeiros Veterinários (EV); 13 Auxiliares Veterinários, sendo uma especializada em tosquias e *grooming* e 4 Rececionistas.

O HVAAV (Figura 1) dispõe de um espaço de três mil metros quadrados, proporcionando diversos serviços que incluem as áreas de medicina preventiva; medicina interna; urgências; medicina felina; medicina de exóticos; cardiologia; medicina dentária; oncologia; reprodução; fisioterapia; comportamento animal; ortopedia; análises laboratoriais; radiologia; ecografia; cirurgia e banco de sangue. Consta ainda o *Alma Petspa* e o *Alma Pethotel*, o qual dispõe de alojamentos *outdoor* e *indoor* para cães, suites para felinos e serviço de *petwalking*. Ao HVAAV também pertence a *Alma Petschool*, onde se trabalha o comportamento dos animais em aulas de grupo ou individuais; a *Alma Petshop* e *Alma Formação*, responsável por promover a formação científica de profissionais de saúde, cursos e *workshops* para tutores.



Figura 1- Entrada para o HVAAV

O Hospital encontra-se dividido em piso inferior e piso superior. O piso inferior dispõe de uma receção e sala de espera para cães (Figura 2), onde são admitidos e pesados (quando necessário) todos os animais. Em seguida, os felídeos e novos

animais de companhia são reencaminhados para a sua respetiva sala de espera (Figura 3). Na receção, os clientes podem ainda adquirir produtos alimentares, de contenção, de *grooming* e brinquedos interativos.

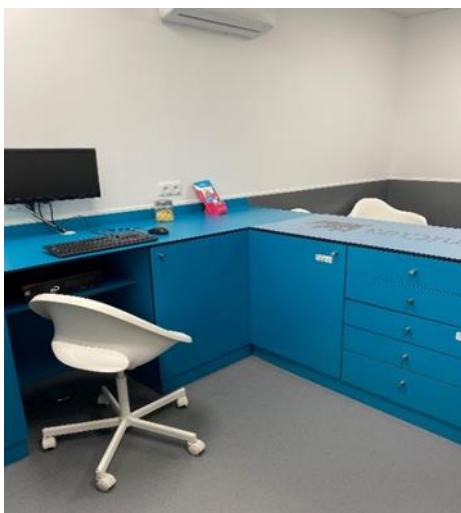


**Figura 2-** Recepção e sala de espera para canídeos



**Figura 3-** Sala de espera para felídeos e novos animais de companhia

Posteriormente, os animais são admitidos em consultórios diferenciados pela sua espécie, existindo no HVAAV sete consultórios: três para canídeos (Figura 4), dois para felídeos, um para novos animais de companhia (Figura 5) e um consultório de enfermagem.



**Figura 4-** Consultório de canídeos



**Figura 5-** Consultório de novos animais de companhia

O hospital possui ainda uma sala tratamentos que dispõe de uma Unidade de Cuidados Intensivos; uma sala de internamento para felídeos (Figura 6), uma sala de internamento para canídeos (Figura 7) e uma sala de internamento para novos animais de companhia; uma sala para canídeos com doenças infecciocontagiosas e

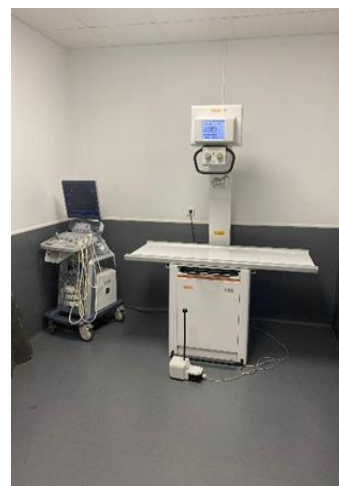
uma sala para felídeos com doenças infetocontagiosas; uma sala de radiografia digital (RX) (Figura 8), uma sala de ecografia (Figura 9); uma sala para tomografia computadorizada (TC) (Figura 10) e um espaço destinado à realização de exames complementares de diagnóstico (ECD), nomeadamente análises hematológicas e bioquímicas. Este espaço também serve como farmácia (Figura 11).



**Figura 6-** Internamento de felídeos



**Figura 7-** Internamento de canídeos



**Figura 8-** Sala RX



**Figura 9-** Sala ecografia



**Figura 10-** Sala TC



**Figura 11-** Espaço ECD

No piso superior encontram-se os serviços administrativos; laboratório (Figura 12); direção; sala de ecografia exclusiva para quando os tutores pretendem assistir; sala de oncologia; sala de formação; sala de trabalho; unidade cirúrgica e área dos colaboradores que é constituída pelo refeitório, dois vestiários, duas casas de banho e dois quartos. A cirurgia dispõe de três salas, duas destinadas a cirurgias limpas (Figura 13) e outra para cirurgias potencialmente contaminadas, contaminadas ou infetadas; sala de esterilização (Figura 14) e recobro pós-cirúrgico.



**Figura 12-** Laboratório



**Figura 13-** Sala cirurgia



**Figura 14-** Sala de esterilização

O hospital conta com uma receção externa para receber animais destinados ao spa (Anexo I) e hotel (Anexo II).

Nas traseiras do hospital existe ainda um espaço destinado para fisioterapia que engloba exercícios ativos (Figura 15) e passivos, hidroterapia (Figura 16) e electroestimulação. O HVAAV possui também uma zona para passeio de animais.



Figura 15- Obstáculos para fisioterapia



Figura 16- Underwater Treadmill

### 3. Casuística

Durante o período de estágio, foram acompanhados um total de 620 animais, sendo 379 canídeos, 211 felídeos e 30 animais considerados novos animais de companhia. A maior parte dos novos animais de companhia eram coelhos, embora também tenham sido observados outros animais, como porquinhos-da-índia, furões, tartarugas e aves. A Figura 17 mostra a percentagem relativa a cada espécie acompanhada durante o estágio.

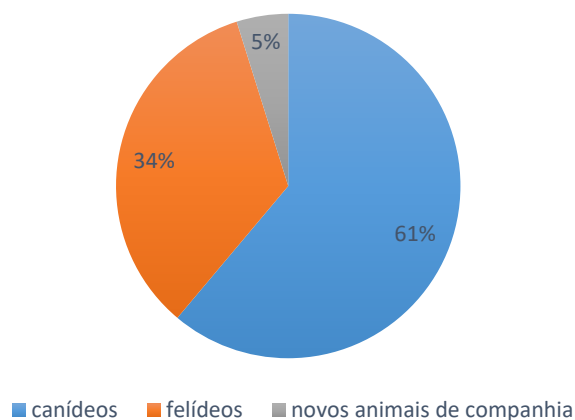


Figura 17- Percentagem de animais acompanhados segundo a espécie

Em relação à distribuição semanal durante o estágio, a Figura 18 demonstra que a maior parte dos animais acompanhados estavam internados.

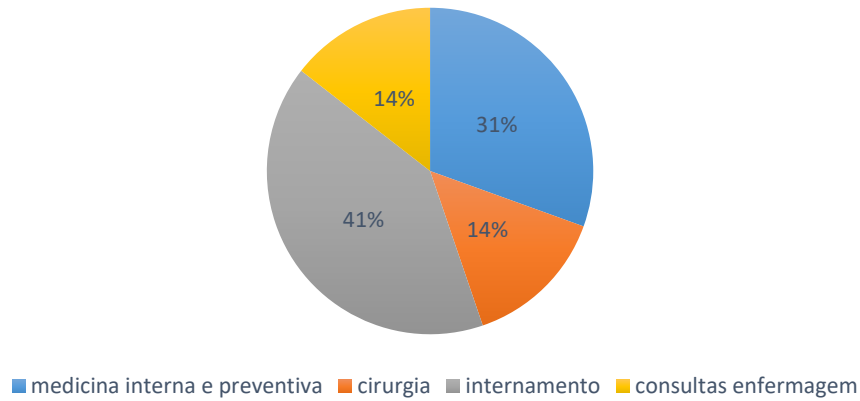


Figura 18- Percentagem relativamente à área clínica

### 3.1 Casuística por área clínica

#### 3.1.1 Consultas

No que diz respeito às consultas, foi possível acompanhar consultas de diferentes especialidades e consultas de medicina preventiva. As consultas de especialidade estão referidas na Figura 19 enquanto as consultas de medicina preventiva (Figura 20) envolvem vacinações, desparasitações, identificação eletrónica, entre outras, nomeadamente *check-ups*, exames de rotina e reavaliações.

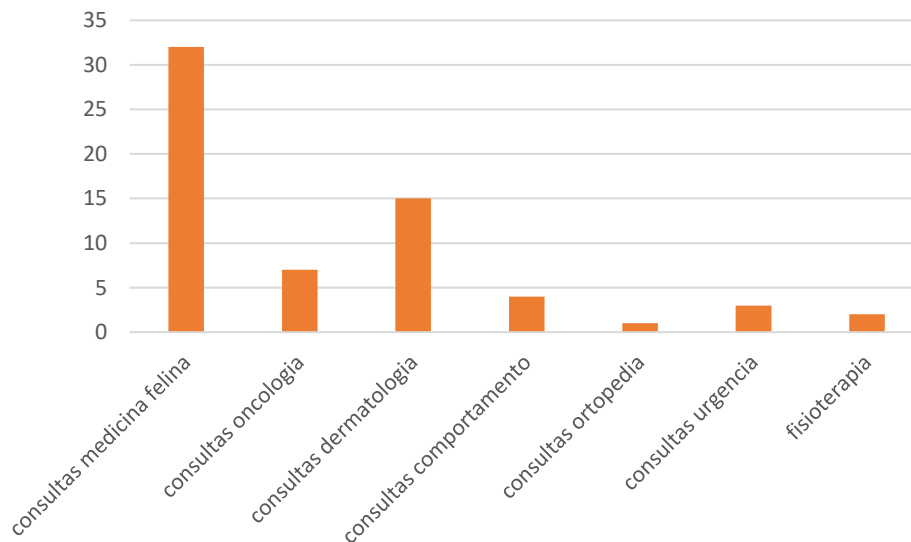
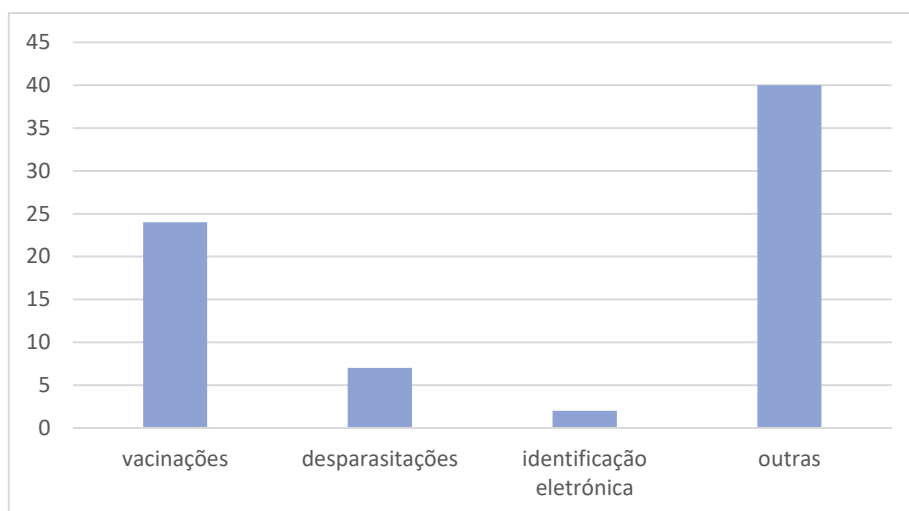


Figura 19- Número de consultas de especialidade assistidas (N=64)



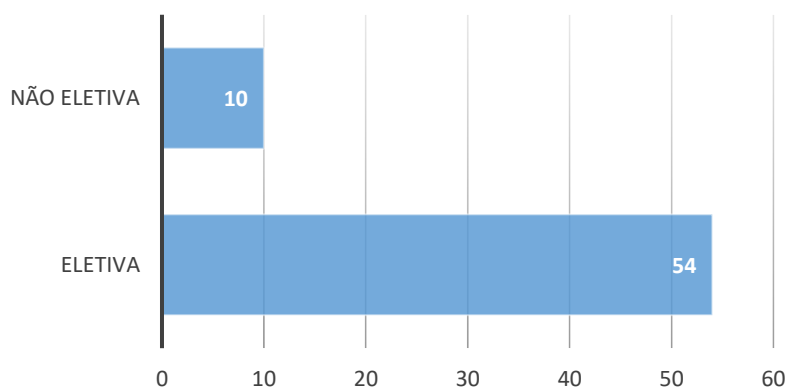
**Figura 20-** Número de consultas assistidas de medicina preventiva (N=73)

### 3.1.2 Cirurgia e outras intervenções

Durante o período dedicado à cirurgia, foi possível acompanhar uma variedade de procedimentos. A Figura 21 está dividida entre cirurgias eletivas e não eletivas. As cirurgias eletivas incluíram 6 orquiectomias, 15 higienizações profissionais da cavidade oral (HPCO), 11 ovariectomias, uma correção de prolapso da glândula da terceira pálpebra (*cherry eye*), 6 rinoplastias, uma palatoplastia, 5 nodulectomias, duas osteotomias da tíbia, uma drenagem de abscesso, duas mastectomias, uma odontoplastia, uma esplenectomia, uma correção de fístula perianal e uma trocleoplastia.

Apesar de a HPCO não ser um procedimento cirúrgico, requer anestesia geral do animal, pelo que foi inserida e contabilizada nesta secção da casuística.

As restantes cirurgias foram de carácter não eletivo e urgentes, incluindo uma osteossíntese, uma ovariectomia para resolução de piometra, uma deiscência de sutura, uma deiscência de pele, uma hemilaminectomia e cinco cistotomias.



**Figura 21-** Número de cirurgias acompanhadas (N=64)

### 3.2 Casuística relacionada com exames complementares de diagnóstico

A Figura 22 apresenta os diversos ECD observados e realizados durante o estágio. Entre os principais exames realizados encontram-se ecografias, RX e análises bioquímicas. Os testes rápidos mais realizados incluíram o de deteção de anticorpos contra o vírus da imunodeficiência felina e de deteção de antígenos do vírus da leucemia felina (FIV/FelV), Leishmaniose e testes de fluoresceína. Outros ECD observados incluíram ecocardiogramas, tipificações, punções aspirativas por agulha fina, punções aspirativas de medula óssea, doseamentos hormonais, citologias e coproculturas.

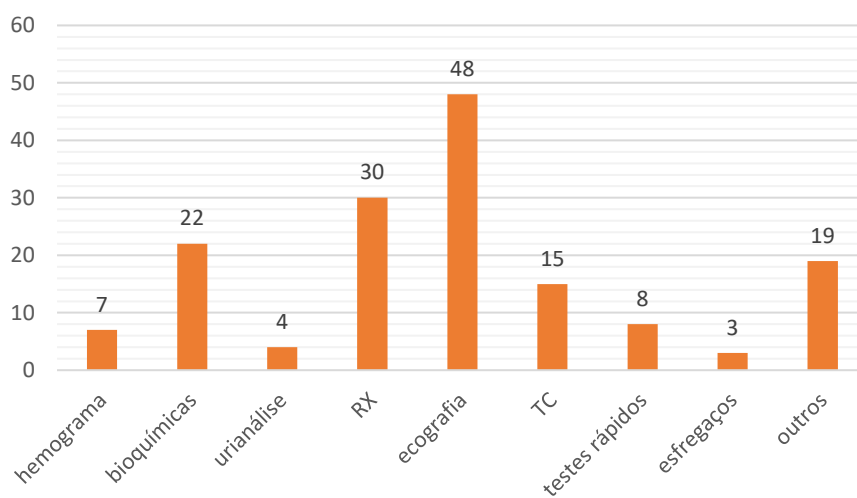


Figura 22- Número de ECD observados e realizados (N=156)

### 3.3 Casuística relacionada com outras atividades

Outras atividades também foram desempenhadas como banhos (N=5) e passeios (N=10).

## 4. Atividades desenvolvidas durante o estágio

### 4.1 Internamento

No HVAAV, a prática de colocar um cateter em todos os animais admitidos em internamento é uma abordagem que visa garantir um acesso rápido e seguro para administração de fluidos e medicamentos por via intravenosa (IV), se necessário.

Durante este período, foi possível auxiliar na contenção dos animais, realizar o garrote e, quando permitido, proceder à colocação de cateter. De seguida, eram colocados um extensor e uma torneira de três vias no sistema de venoclise (previamente sangrados) e o conjunto acoplado ao cateter IV do paciente.

Posteriormente, os animais eram encaminhados para a sua respetiva *box*, preparada com resguardos e mantas. A taxa de fluidoterapia era calculada e ajustada na bomba infusora, conforme o quadro clínico de cada animal. Durante o período da manhã, todos os animais eram sujeitos a exame físico e administração de medicações. O exame físico incluía avaliação da frequência cardíaca (FC); frequência respiratória (FR); temperatura; cor das mucosas e tempo de repleção capilar (TRC). Outros parâmetros, como pulso, palpação dos gânglios e medição da pressão arterial também eram avaliados quando necessário. Após o exame físico, fornecia-se alimentação e água aos animais, procedia-se à higienização das *boxes* e realização de passeios.

As medicações eram administradas nos horários das 9h; 11h; 15h; 21h e 23h. Durante o estágio foi possível realizar algumas dessas administrações por via subcutânea (SC); intramuscular (IM); IV; *per os* (PO), bem como aplicações cutâneas e oculares.

Durante o internamento também foi possível realizar outras tarefas, tais como a medição da pressão arterial (Anexo III); avaliação da glicémia para a realização de curvas de glicémia; administração de alimentação por sonda nasoesofágica (Figura 23); auxílio na realização de elásticos de propriocepção (Figura 24); aplicação de crioterapia em animais com hipertermia e em casos de abcessos do carnicero; monitorização da sedação para enemas e algalias; preparação de fármacos de emergência para animais com crises convulsivas; administração de medicamentos a taxa contínua (CRI); preparação de soros suplementados e, também, houve a oportunidade de ajudar numa toracocentese.

Como mostra a Figura 24, os elásticos de propriocepção devem ser aplicados de maneira a abranger dois espaços interdigitais e proporcionar suporte na região tarsal. O elástico foi enrolado e, em seguida, aplicou-se ligadura coesiva elástica na região tarsal e na região interdigital, no sentido de prevenir lesões. Deste modo, os elásticos devem ser usados exclusivamente durante os passeios e retirados após o mesmo. Neste caso, os elásticos foram colocados para evitar a hiperflexão dos metatarsos num paciente após hemilaminectomia.

Em pacientes com hipocalémia utilizava-se a escala de Scott (Anexo IV) para determinar, de acordo com os níveis de potássio, a quantidade de ampolas de cloreto de potássio que deveriam ser suplementadas no soro.

Na medição da pressão arterial (Anexo III), o sensor do *cuff* era posicionado por cima da artéria. Em seguida, colocava-se a manga no membro anterior (artéria mediana) e os animais eram colocados em decúbito para evitar interferências nas leituras. Em

caso de dificuldade na medição da pressão arterial em pacientes agitados, a artéria coccígea era escolhida como alternativa. Posteriormente, eram realizadas, pelo menos, cinco medições, calculava-se a média dos valores de pressão diastólica e sistólica e informava-se o MV.

Para iniciar um CRI é essencial conhecer o peso do animal, o volume do balão, a taxa de infusão, a dose e a concentração do fármaco (Brashear, 2015). A preparação do CRI envolve três etapas: Primeiramente, deve-se determinar para quantas horas o CRI será administrado. Em seguida, calcula-se a quantidade de fármaco necessária para uma hora. Por fim, determina-se quantos mililitros de fármaco são necessários para o tempo calculado na primeira etapa. Após esses cálculos, a quantidade de mililitros obtida na terceira etapa é retirada ao soro e substituída pela adição do fármaco (Brashear, 2015).



**Figura 23-** Alimentação por sonda nasoesofágica



**Figura 24-** Elásticos de propriocepção

## 4.2 Consultas de medicina de especialidade e preventiva

A medicina preventiva é um ramo da Medicina Veterinária dedicada à promoção da saúde e ao bem-estar dos animais, além de contribuir para a saúde pública. É crucial que o MV informe os tutores sobre a importância e a necessidade de seguir um plano adequado de vacinação e desparasitação, a fim de prevenir uma variedade de doenças que podem surgir (Rosado, 2016).

As vacinas são classificadas em duas categorias: essenciais (*core*) e não essenciais (*não core*) (Souza *et al.*, 2024). As vacinas essenciais são aquelas obrigatórias, que todos os animais devem receber para garantir proteção contra doenças infecciosas (Souza *et al.*, 2024). Para os cães, tal inclui vacinas contra o vírus da raiva, vírus da esgana, adenovírus canino (tipo 1 - responsável pela hepatite infecciosa canina; e tipo

2), parvovírus canino e leptospirose (WSAVA, 2016). Para os gatos, as vacinas essenciais protegem contra o vírus da panleucopenia felina, herpesvírus felino e calicivírus felino (WSAVA, 2016).

As vacinas não essenciais (não *core*) são aquelas que são opcionais, sendo administradas conforme o risco de exposição do animal, dependendo de fatores como localização geográfica, ambiente e estilo de vida (Rosado, 2016). Para os cães, estão incluídas vacinas contra a leishmaniose canina e contra a traqueobronquite infecciosa canina, vulgarmente denominada de “tosse do canil”, a qual resulta da combinação de agentes infecciosos, nomeadamente da bactéria *Bordetella bronchiseptica* e do vírus da parainfluenza canina, mas também de outros agentes, como o adenovírus canino tipo 2 (Vasconcelos, 2011). Nos gatos, essas vacinas incluem proteção contra o FeLV e vírus da raiva (Costa, 2010).

É de salientar que durante as consultas de medicina preventiva, todos os animais passam por uma anamnese e exame físico para avaliar o seu estado de saúde e ajustar o plano de vacinação de acordo com suas necessidades. Nos Anexos V e VI, encontram-se descritos os protocolos vacinais essenciais (*core*) para canídeos e felídeos utilizado no HVAAV.

É importante destacar que a vacina contra o FeLV só pode ser administrada após a confirmação de um resultado negativo no teste FeLV (Squires *et al.*, 2024).

No que se refere às vacinas não *core* para cães, o HVAAV oferece as seguintes opções: Pirodog®, Letifend®, KC® e Pneumodog®.

A Pirodog® protege contra o parasita *Babesia canis*. A vacina pode ser administrada a partir dos 5 meses de idade, com um reforço entre 3 a 4 semanas após a primeira dose, seguido de uma revacinação anual. É recomendável que seja administrada preferencialmente, entre dezembro e maio, uma vez que a vacinação é mais eficaz quando praticada antes dos períodos de maior atividade dos ixodídeos (DGAV, 2018).

A Letifend® oferece proteção contra o protozoário *Leishmania infantum*, responsável pela leishmaniose visceral canina (WSAVA, 2016). Antes de administrá-la, é necessário realizar um teste rápido para garantir que o animal é seronegativo (WSAVA, 2016.). No HVAAV, recomenda-se iniciar o uso de Leisgard® (princípio ativo: domperidona) aos 2 meses de idade e iniciar Letifend® aos 6 meses de idade. Após a primeira dose, são feitos dois reforços com intervalo de 3 a 4 semanas, seguidos de uma revacinação anual (WSAVA, 2016).

Tanto a Pneumodog® como a KC® protegem contra os agentes que provocam a tosse do canil. Durante as consultas, a vacina KC® foi a mais utilizada, por ser de aplicação intranasal e conferir imunidade 72 horas após a administração, o que é prático para animais que vão para hotéis (DGAV, 2023). A Pneumodog®, por sua vez, no HVAAV, era indicada para animais agressivos. Ambas as vacinas requerem reforços anuais.

Em relação à desparasitação, é fundamental como medida preventiva contra parasitas internos e externos. A desparasitação interna protege maioritariamente contra nematodes, cestodes e alguns protozoários (Costa, 2010). Durante as consultas, foram observadas apenas desparasitações em animais adultos. A desparasitação interna em adultos deve ser realizada a cada 3 a 4 meses (Rosado, 2016). Para cães, foram usados comprimidos como Drontal®, Zikyall®, Endogard®, Cestal® (Praziquantel + Pirantel + Febantel) e Milbemax® (Milbemicina + Praziquantel). Para gatos, utilizava-se Milbemax®.

A desparasitação externa protege contra pulgas, carraças, ácaros, piolhos, além de controlar larvas e ovos de ectoparasitas. Também pode ajudar a reduzir a exposição a vetores de vários agentes parasitários, como os flebótomos que transmitem o protozoário *Leishmania infantum*, responsável pela leishmaniose canina (Rosado, 2016). Pode ser realizada com pipetas de aplicação tópica, com a duração de 1 a 3 meses, *sprays* para animais muito jovens, comprimidos e coleiras com duração de 8 a 12 meses (Rosado, 2016).

Relativamente às consultas de especialidade, foram acompanhadas, maioritariamente, consultas de medicina felina, dermatologia e oncologia.

Durante as consultas de oncologia, em conjunto com a MV, foi possível calcular as doses necessárias para quimioterapia, tanto oral quanto injetável, para cada animal. Foram utilizados fármacos como ciclofosfamida para quimioterapia oral, e vimblastina ou vincristina, para quimioterapia injetável. Além disso, foi possível proceder à administração dos fármacos num caso de quimioterapia oral e noutra injetável, sempre utilizando equipamento de proteção individual, incluindo luvas, bata e máscara.

Antes de iniciar qualquer procedimento de quimioterapia, os animais passavam por um exame físico e por análises laboratoriais, incluindo análises bioquímicas e hematológicas, para garantir que os resultados estejam dentro dos parâmetros adequados. Se forem detetadas alterações, como leucopenia, trombocitopenia, alterações no hematócrito, elevação das enzimas hepáticas, valores anormais de creatinina e ureia, ou hipoalbuminemia, o tratamento deverá ser temporariamente interrompido (Coelho, 2023).

Se os resultados estivessem normais, procedia-se à cateterização do animal e conexão a uma torneira de três vias. Em seguida, a dose do quimioterápico injetável era preparada, juntamente com uma seringa com NaCl 0,9% e, posteriormente, conectadas à torneira de três vias. Antes de administrar o quimioterápico, o EV deve puxar o êmbolo da seringa para verificar a permeabilidade do cateter, evitando assim a necrose dos tecidos (FEPMVZ, 2013). O quimioterápico era então administrado lentamente para minimizar reações adversas. Após a administração, realizava-se um *flush* com soro (NaCl 0,9%) para garantir que o agente

quimioterápico não ficasse retido na torneira e, assim, fosse completamente administrado.

Após a sessão de quimioterapia, as reações adversas, como náusea, vômito ou diarreia eram monitorizadas. Além disso, foram fornecidas informações aos tutores sobre como administrar as medicações prescritas para reduzir os efeitos secundários.

### 4.3 Cirurgia

Durante o período da manhã, os animais eram admitidos pela EV do serviço de cirurgia, que realizava uma avaliação pré-cirúrgica, no sentido de verificar se o jejum foi cumprido e se o animal fazia alguma medicação que pudesse interferir com a anestesia. De seguida, qualquer dúvida do tutor era esclarecida e procedia-se à assinatura do termo de responsabilidade relativo à submissão do animal a anestesia.

Após a admissão, procedia-se à cateterização IV de todos os animais e eram realizadas análises laboratoriais pré-cirúrgicas (hematológicas e bioquímicas), caso esses exames não tivessem sido feitos anteriormente ou tivessem sido realizados há mais de um mês. Foi possível colocar alguns cateteres e realizar algumas dessas análises.

Juntamente com a EV era escolhido o protocolo anestésico mais adequado, tendo em consideração as informações já existentes na admissão, o historial médico, incluindo comorbilidades, exame físico (com foco no sistema cardiovascular e respiratório), idade, peso e ECD que pudessem ser úteis, nomeadamente RX ou eletrocardiograma.

Após a escolha dos fármacos, eram preparadas as medicações e escolhido o tubo endotraqueal adequado. Em cirurgias de braquicéfalos, e por indicação da EV, eram preparados dois tubos endotraqueais para uso imediato em caso de hipoxia.

Na pré-medicação eram utilizadas benzodiazepinas como o midazolam (0,2 mg/kg), opióides como a metadona (0,3 mg/kg) e fentanil (5µg/kg). Para a indução, utilizou-se anestésicos como propofol (4 mg/kg) ou alfaxalona (1ml/3kg). A manutenção era realizada com o anestésico volátil sevoflurano. Durante o período de estágio, foi possível monitorizar a FC, a FR, o pulso femoral, o TRC, a cor das mucosas e realizar a entubação endotraqueal do animal.

Posteriormente, o animal era transferido para a mesa cirúrgica, onde era conectado, via tubo endotraqueal, ao aparelho de anestesia volátil com o monitor multiparamétrico e concentrador de oxigénio ligados. Consecutivamente, era escolhido o sistema anestésico, tendo sido utilizados sistemas abertos para gatos ou cães com peso inferior a 10 kg e sistemas fechados para cães acima de 10 kg. A escolha do sistema anestésico tem por base o facto de a cal sodada e as válvulas

unidirecionais elevarem a resistência do circuito respiratório, tornando os sistemas fechados inadequados para animais que pesam menos de 7 kg. Para esses casos, é preferível utilizar circuitos sem reinalação, o que ajuda a reduzir o esforço respiratório durante a anestesia (Alexandre *et al.*, 2008).

Em seguida, o animal era posicionado no decúbito mais adequado ao procedimento cirúrgico a ser realizado. Colocavam-se os elétrodos no animal (associados ao monitor multiparamétrico), o pulsioxímetro, tensiómetro, termómetro esofágico e ajustava-se a taxa na bomba infusora (3ml/kg/h em gatos; 5 ml/kg/h em cães; 2 ml/kg/h em gatos cardíacos; 3 ml/kg/h em cães cardíacos).

Antes de o animal ser levado para a sala de cirurgia, realizava-se a tricotomia. Em seguida, através do tubo endotraqueal, o animal era conectado ao aparelho de anestesia volátil e, após estar hemodinamicamente estável, procedia-se à assepsia na mesa cirúrgica com clorexidina e compressas de não tecido no local de incisão. A limpeza e assepsia decorreu de forma sistemática, realizando movimentos caudocraniais e craniocaudais para retirar a maior sujidade e, depois, foram realizados movimentos circulares centrífugos (do centro para a periferia), de forma a evitar passar novamente em regiões previamente limpas. Posteriormente, foi colocado álcool sobre a região a ser intervencionada, de modo a assegurar um campo cirúrgico estéril e, assim, diminuir o risco de infeções no pós-operatório. Durante as cirurgias, foi permitido monitorizar os animais (Figura 25) e agir caso alguma alteração ocorresse ou levantasse suspeita. Deste modo, no período de estágio, foi possível proceder a resgates analgésicos (2,5 µg/kg de fentanil); avaliar a FC, pulso femoral e metatarsal; iniciar suporte de ventilação mecânica; diminuir ou aumentar a dose do agente halogenado; avaliar o plano anestésico e aumentar ou diminuir a taxa de fluidoterapia.



**Figura 25-** Monitorização anestésica através do monitor multiparamétrico

1-Temperatura | 2-Frequência cardíaca | 3- Saturação em oxigénio | 4-Dióxido de carbono expirado | 5- Pressão arterial

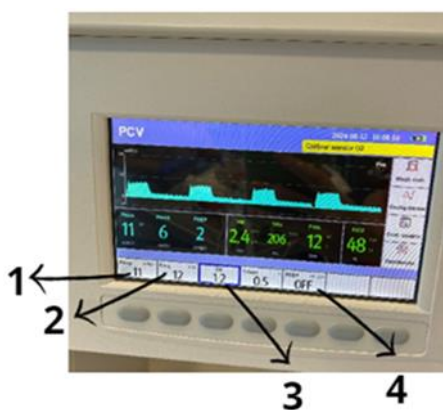
A avaliação da profundidade anestésica envolve a monitorização de reflexos (palpebral; corneal; deglutição; podal); posição do globo ocular; parâmetros vitais (cardiovasculares e respiratórios); tónus muscular; movimentos involuntários e sinais do sistema nervoso autónomo (Dias, 2022).

A presença do reflexo palpebral, reflexo podal ou reflexo de deglutição indica que o animal se encontra num plano anestésico superficial, enquanto que a ausência do reflexo corneal pode ser indicativo de anestesia profunda. Num plano anestésico ideal, o globo ocular deve estar posicionado ventromedialmente (Alexandre *et al.*, 2008).

Quanto aos parâmetros vitais, FC muito elevada ou muito baixa sugere um plano anestésico inadequado. Respiração rápida e superficial pode ser indicativa de uma anestesia leve, respiração muito profunda pode indicar um plano anestésico profundo. Relativamente à pressão arterial, hipotensão pode ser indicativa de uma anestesia profunda e um aumento significativo da pressão arterial pode indicar um plano anestésico superficial (Costa, 2011).

Em relação ao tónus muscular, a mandíbula torna-se mais relaxada à medida que a profundidade anestésica aumenta. Movimentos involuntários, como tremores ou tentativas de se mexer, indicam um plano anestésico superficial. Além disso, sinais do sistema nervoso central, como a dilatação ou contração das pupilas, também ajudam a avaliar a profundidade anestésica (Costa, 2011).

O modo de ventilação mecânica (Figura 26) mais utilizado foi a ventilação controlada por pressão (PCV). Todos os animais começavam com uma pressão inspiratória de 12 cmH<sub>2</sub>O; FR de 12 rpm; relação inspiração e expiração (I:E) 1:2:5 e pressão expiratória final positiva (PEEP) desligada. Procedia-se ao ajuste dos parâmetros da pressão inspiratória e FR caso surgisse alguma alteração na capnografia ou para incentivar a respiração espontânea do animal (Barbosa, 2022).



**Figura 26-** Ventilação mecânica no modo PCV

1-Pinsp(pressão inspiratória)| 2- Freq (frequência respiratória)| 3-I:E (relação inspiração e expiração) | 4- PEEP (pressão expiratória final positiva)

Após as cirurgias, aguardava-se que o animal recuperasse os reflexos palpebral e de deglutição antes de remover o tubo endotraqueal, sempre com supervisão da EV. Após a remoção do tubo, a temperatura corporal do animal era verificada e ajustada a taxa de manutenção. Posteriormente, os animais eram colocados nas *boxes* de recobro, onde eram continuamente monitorizados. Se a temperatura estivesse abaixo de 37,2°C, mas não inferior a 35°C, utilizavam-se lâmpadas de aquecimento. Em casos de hipotermia (<35°C), cobria-se o animal com mantas quentes e fornecia-se aquecimento com um secador sobre as mantas, para evitar queimaduras. Durante esse período, também eram preparadas e administradas as medicações pós-cirúrgicas conforme as orientações do MV. Os fármacos mais preparados e utilizados foram antibióticos, como amoxicilina e ácido clavulânico (8,75 mg/kg, SC) ou ceftriaxona (50 mg/kg, SID, IV), além de anti-inflamatórios não esteroides (AINES), como meloxicam (dose iniciação 0,2 mg/kg para cães e 0,1 mg/kg para gatos) e maropitant (1mg/kg por via SC ou IV). Caso o meloxicam fosse medicação habitual, procedia-se à preparação e administração da dose de continuação (cães: 0,1 mg/kg; gatos: 0,05 mg/kg).

Também foi possível executar a função de ajudante de cirurgião numa orquiectomia e realizar a limpeza, desinfeção e esterilização de material cirúrgico.

#### 4.4 Consultas e apoio de enfermagem

Durante o período de estágio, na função de apoio de enfermagem, o EV ficava responsável por auxiliar os MV durante as consultas. Também era responsável pela colheita de sangue, apoio e execução de ECD e colocação de cateteres em animais submetidos a cirurgia. Além disso, realizava triagens, corte de unhas, limpeza de ouvidos, entre outras funções.

Entre as consultas de enfermagem mais frequentes durante o estágio encontram-se as de perda de peso e de administração de injetáveis, sendo os mais comuns Librelax® (controlo da dor associada à osteoartrite em cães), Solensia® (controlo da dor associada à osteoartrite em gatos) e Cytoint® (redução dos sinais clínicos associados à dermatite atópica em cães). Também foi possível observar a realização de pensos, fluidoterapia e controlos pós-cirúrgicos (Figura 27), os quais envolvem a limpeza e desinfeção de feridas, assim como a avaliação de suturas e remoção de pontos.



**Figura 27-** Controlo de sutura por deiscência de pele

Durante o período de estágio, foi possível colher sangue para análises sanguíneas de rotina e de apoio ao diagnóstico. Nos cães, o sangue era retirado da veia cefálica, jugular ou safena, com o animal em esfinge, em estação ou sentado. Nos gatos, a colheita era realizada na veia safena medial, com o animal em decúbito lateral direito ou esquerdo.

#### **4.5 Exames complementares de diagnóstico**

No HVAAV, foram realizados e observados vários ECD. Para a realização de análises sanguíneas, o sangue era recolhido e colocado no tubo apropriado conforme o tipo de análise. Tubos com EDTA eram utilizados para hemograma, tubos com heparina para análises bioquímicas e tubos secos para doseamentos hormonais. As amostras para análises bioquímicas eram previamente centrifugadas entre 2000-2500 rpm durante 10 minutos. Além disso, o sangue também foi utilizado para testes de FIV e FeLV, Leishmaniose (Anexo VI) e tipificações.

As análises de urina eram realizadas a partir de amostras coletadas por cistocentese ecoguiada. Em seguida, a densidade urinária era avaliada com um refratômetro e os restantes parâmetros (leucócitos; nitritos; urobilinogénio; proteína; pH; sangue; cetonas; bilirrubina e glicose) avaliados com tiras de urina.

Outros ECD realizados com frequência incluíram ecografias, RX e TC. Durante as ecografias e RX, foi possível auxiliar na contenção dos animais.

A TC é um exame de imagem que utiliza raios x e tecnologia computacional para criar imagens detalhadas das estruturas internas do corpo, permitindo uma visualização em cortes transversais (Patel & De Jesus, 2021). Durante o estágio, foi possível assistir a TCs de crânio, coluna, tórax e abdómen. Para a realização desse

procedimento, é necessário anestesiá-lo. Os animais foram medicados com midazolam (0,2 mg/kg) e propofol (3 mg/kg), sendo a anestesia mantida com sevoflurano. Em pacientes felinos cardíacos e com alterações respiratórias, optava-se pelo uso de alfaxalona, devido à sua menor depressão cardiovascular e respiratória, tornando-o o fármaco ideal para animais com possíveis alterações hemodinâmicas (Oliveira *et al.*, 2021). Após a indução, o animal era entubado, posicionado na mesa (Figura 28) e conectado ao ventilador através do tubo endotraqueal. Em seguida, era monitorizado enquanto o contraste (Optiray®) era administrado diretamente por via IV ou com o auxílio de uma bomba injetora, a qual garante uma aplicação controlada e precisa do contraste. Nas TCs de tórax e abdômen, é fundamental garantir que o animal permaneça imóvel e que a respiração não cause interferências nas imagens (Ghirelli, 2008). Para evitar artefactos de movimento, induz-se a apneia interrompendo a ventilação e efetuam-se insuflações de oxigênio contínuas (Ghirelli, 2008). Este procedimento deve ser realizado de forma rápida e eficaz para evitar hipoxia (Christin & Lesley, 2020). Durante e após o exame, a monitorização constante do animal é fundamental. Nesse contexto, foi prestado auxílio na realização destes procedimentos.

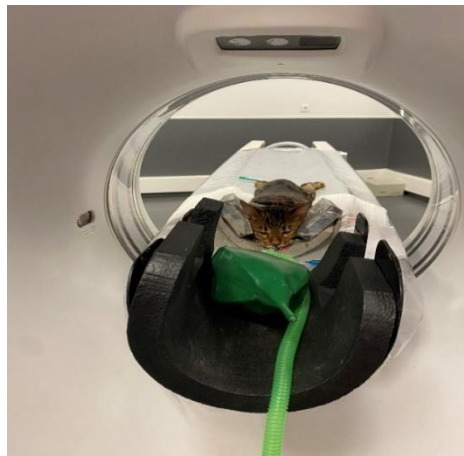


Figura 28- Animal anestesiado para TC

## 5. O papel do Enfermeiro Veterinário na obesidade canina

Os animais devem ser alimentados com uma dieta adequada de acordo com a sua idade, estado fisiológico ou necessidades (Tudury & Guimarães, 2006). Segundo Ogoshi *et al.* (2015), atualmente pretende-se que os alimentos, para além de nutrir, promovam a saúde, bem-estar e longevidade do animal.

Um animal encontra-se em equilíbrio energético quando a maior parte da energia é utilizada pelo organismo. No balanço energético positivo, o consumo excede o gasto energético, conduzindo a uma acumulação de tecido adiposo. O balanço energético

negativo ocorre quando a energia consumida é inferior à energia gasta. Deste modo, o organismo começa a utilizar as suas reservas para suprimir as suas necessidades energéticas. À medida que as reservas se esgotam, o animal começa a perder peso, ocorrendo a mobilização de gordura e músculo (Tudury & Guimarães, 2006).

A obesidade é uma doença caracterizada pela acumulação excessiva de tecido adiposo no organismo, resultando num aumento do peso superior a 20%, o que constitui um fator de risco para a saúde dos animais (Jericó *et al.*, 2014). É considerada a doença nutricional mais comum nos canídeos e felídeos e estima-se que em Portugal e no mundo, 50% dos animais de estimação têm excesso de peso ou obesidade (Jericó *et al.*, 2014).

Constitui uma doença multifatorial, influenciada pela raça, fatores genéticos e comportamentais (Pibot *et al.*, 2006). Devido às suas características, algumas raças, como Labrador Retriever, Beagle, Cocker Spaniel, Teckel, Basset Hound, Golden Retriever, Pug e Bulldog Francês, apresentam uma maior tendência para ganhar peso (Pibot *et al.*, 2006). Além disso, outros fatores, como idade, género, estado fisiológico, sedentarismo, endocrinopatias, uso de medicamentos (corticosteroides; anticonvulsivantes e progestagénios), fatores sociológicos (antropomorfismo) e o número de animais, também contribuem para o aumento de peso (Pibot *et al.*, 2006). No entanto, a principal causa de obesidade está relacionada com uma alimentação *ad libitum* ou hipercalórica, em que os animais têm acesso constante a alimentos palatáveis, sobras e guloseimas, ricas em gordura (Pibot *et al.*, 2006).

As principais complicações associadas à obesidade são a redução da longevidade, doença osteoarticular, intolerância ao exercício, problemas cardiorrespiratórios, diabetes *mellitus*, redução da imunidade, hiperlipidemia, distocia, doenças cutâneas e complicações cirúrgicas (Pibot *et al.*, 2006).

Como quinto sinal vital, a avaliação nutricional deve ser efetuada em todas as consultas de todos os pacientes (WSAVA, 2011). De facto, segundo as diretrizes de Avaliação Nutricional da *World Small Animal Veterinary Association* (WSAVA), deve incluir-se no exame físico de todos os animais uma avaliação da condição corporal e encaminhar para equipa de Enfermagem os animais identificados. A avaliação nutricional é composta por duas etapas. Primeiramente, é feita uma avaliação por parte do EV, onde devem ser registadas informações sobre o historial nutricional do animal. A avaliação deve incluir informações sobre fatores específicos do animal, a dieta e o ambiente/maneio alimentar (WSAVA, 2011). A Tabela 1, representa as perguntas que o EV deve realizar.

Durante este processo, o EV tem um papel crucial na avaliação do animal, no sentido de perceber os fatores de risco e as causas de excesso de peso (WSAVA, 2011). Entre os fatores de risco relacionados com a nutrição, incluem-se a idade, alteração do apetite, nível de atividade, achados anormais no exame físico, índice de condição corporal, mudança de peso inexplicável e estado patológico (WSAVA, 2011).

Tabela 1- Anamnese e história nutricional que o EV deve avaliar

<b>Anamnese e história nutricional</b>
<b>1. Raça, idade, sexo e estado fisiológico</b>
<b>2. Doenças conhecidas</b>
<b>3. Última desparasitação</b>
<b>4. Alimentação</b>
- Marca; tipo (secos e/ou húmidos); valor energético; modo de alimentação ( <i>ad libitum</i> ou quantidade limitada); quantidade; fórmula de medição da quantidade de alimento
- Identificação das pessoas que alimentam o animal e/ou que dão recompensas
- Quantidade de extras e frequência diária
- Número de animais em casa e potencial acesso dos animais obesos ao alimento
<b>5. Atividade física</b>
- Nível de atividade física (muito ativo, médio ou pouco ativo)
- Frequência e duração da atividade física

A segunda parte corresponde ao exame físico. No exame físico, o EV deve avaliar o peso corporal, condição corporal e índice de massa muscular (WSAVA, 2011).

A condição corporal avalia a gordura corporal. Atualmente, existem escalas de 1 a 5 pontos e de 1 a 9 pontos. Porém, o sistema mais utilizado são as escalas de 9 pontos (WSAVA, 2011). Envolve a avaliação através de inspeção, palpação e avaliação do perímetro torácico, abdominal e das coxas (WSAVA, 2011). As costelas dos cães devem ser facilmente palpáveis e quando o animal é observado dorsalmente, deve apresentar uma forma de ampulheta, considerando-se, deste modo, que se encontra na condição corporal ideal (Guimarães & Tudury, 2007). O índice de condição corporal ideal situa-se entre 4 a 5 numa escala de 9 (Figura 29). Sinais de obesidade incluem ausência de cintura, abdómen arredondado, acumulação de gordura visível na cauda, coxas e região inguinal. Além disso, as costelas não são facilmente palpáveis devido ao excesso de gordura (Guimarães & Tudury, 2007).




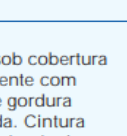
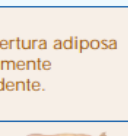
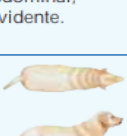

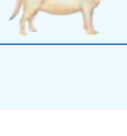
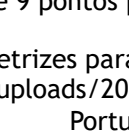
MAGRO DEMAIS	1	Costelas, vértebras lombares, ossos pélvicos e todas as proeminências ósseas visíveis à distância. Ausência de gordura corporal perceptível. Perda de massa muscular evidente.		PESADO DEMAIS	6	Costelas palpáveis com leve excesso de cobertura adiposa. Cintura visível quando vista de cima, 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.					

Figura 29- Escala de 9 pontos para avaliação da condição corporal

(Adaptado de WSAVA- Diretrizes para a avaliação nutricional). Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Global-Nutritional-Assesment-Guidelines-Portuguese.pdf>

O índice de massa muscular avalia a massa magra (WSAVA, 2011). A avaliação da massa muscular é realizada através da palpação dos ossos temporais, escápulas, vértebras lombares e ossos pélvicos (WSAVA, 2011). A determinação da massa muscular é indispensável, uma vez que pode ajudar a identificar perdas de massa magra, de modo a que possam ser tomadas medidas quando o animal se encontra num estadio inicial (WSAVA, 2011). A perda muscular afeta adversamente a força, a imunidade e a capacidade cicatricial (WSAVA, 2011).

O tratamento da obesidade passa por determinar a causa da obesidade; calcular o peso saudável; calcular as necessidades calóricas para emagrecer; eleger a dieta mais adequada; elaborar um protocolo de exercício adaptado e individualizado; acompanhar e controlar o peso e a manutenção do peso ideal (Pibot *et al.*, 2006).

O recurso a uma dieta adequada é importante e deve ser individualizada para cada animal, uma vez que cada um possui características próprias que afetam a energia de manutenção requerida (Rodrigues, 2011). Embora a restrição calórica leve à perda de peso, é crucial evitar a redução excessiva de nutrientes essenciais. Um dos principais objetivos na perda de peso é favorecer a redução de gordura, minimizando a diminuição da massa magra, o que pode ser afetado pela composição da dieta (Pibot *et al.*, 2006). A abordagem na escolha da dieta adequada deve incluir a redução da densidade calórica; elevado teor proteico, garantindo a manutenção da massa muscular; incluir hidratos de carbono especiais como cevada, sorgo e milho, os quais ajudam a reduzir a glicémia pós-prandial; elevados níveis de vitamina A que

ajuda a evitar o aumento de peso e utilização de fibras para assegurar uma boa digestão e saúde gastrointestinal, promovendo a saciedade (Jericó *et al.*, 2014). Atualmente, vários alimentos comercializados apresentam na sua formulação *Psyllium*. As fibras presentes no *Psyllium* têm sido amplamente utilizadas como suplementos farmacológicos e produtos alimentares contribuindo no controlo do peso, na regulação do controlo da glicose para pacientes diabéticos e na redução dos níveis de lípidos séricos (Singh, 2007). Para além disso, como benefício extra, alguns alimentos comerciais ainda incluem ácidos gordos essenciais com propriedades anti-inflamatórias e condroprotetoras (Pibot *et al.*, 2006).

Após a avaliação, o EV deve alertar os tutores sobre as consequências da obesidade e da necessidade de manter uma condição corporal ideal. No fundo, deve estabelecer objetivos alcançáveis, não muito rígidos e que possam ser aplicados no dia a dia, nomeadamente a medição precisa da quantidade de alimento, utilizando uma balança; a utilização de comedouros interativos que retardam a ingestão de alimentos, potenciando a saciedade e que estimulam a parte cognitiva do animal; e aumentar o gasto energético, traçando um plano de atividade física (Pibot *et al.*, 2006).

O papel do EV passa então por calcular o peso ideal e as necessidades energéticas fornecidas durante o programa de perda de peso. O objetivo consiste em relacionar a condição corporal com a percentagem de sobrepeso, sendo que cada valor >5 na escala de 9 pontos representa 10% de sobrepeso. Assim, um cão com uma condição corporal de 9 pontos está 40% acima do seu peso ideal. Deste modo, sabendo o peso inicial e a percentagem de sobrepeso, consegue-se determinar o peso ideal (Tabela 2) (Brooks *et al.*, 2014).

**Tabela 2-** Cálculo do peso ideal

Condição corporal	Peso ideal
5	100% PCI
6	110%PCI
7	120%PCI
8	130%PCI
9	140%PCI

PCI- Peso corporal inicial

A finalidade do tratamento consiste em promover uma redução de peso semanal de 1 a 2% do peso corporal. Com base nessa taxa de perda, é possível estimar quanto tempo o paciente precisará para atingir o peso ideal desejado através da seguinte fórmula: tempo estimado= kg excesso x 100/ Peso atual x velocidade perda de peso (American Animal Hospital Association, 2021).

O segundo passo envolve a determinação das calorias necessárias para cães com excesso de peso, tendo em conta o seu peso ideal. A energia recomendada varia conforme o sexo e o estado reprodutivo do animal. Para machos inteiros, recomenda-se 80 kcal multiplicadas pelo peso ideal elevado a 0,75; para machos esterilizados, 70 kcal multiplicadas pelo peso ideal elevado a 0,75; para fêmeas inteiras, 70 kcal multiplicadas pelo peso ideal elevado a 0,75; e para fêmeas esterilizadas, 60 kcal multiplicadas pelo peso ideal elevado a 0,75 (Pibot *et al.*, 2006). Após a determinação de quantas kcal/dia o animal deve ingerir e conhecendo a densidade energética do alimento, consegue-se determinar a quantidade de gramas por dia de alimento. É importante ainda salientar que se deve dividir o alimento em duas refeições, no mínimo, bem como incluir no plano dietético um regime alimentar misto, ou seja, com recurso a alimentos secos e húmidos (Pibot *et al.*, 2006). Os alimentos húmidos, devido ao seu teor elevado de água, geralmente apresentam menos calorias do que os alimentos secos. Para além de contribuírem para a hidratação, também fazem com que o animal se sinta mais saciado, ajudando na redução do peso (Alexander, 2016).

Durante este processo, o EV deve ainda orientar os tutores sobre a necessidade de uma transição alimentar. Essa transição deve ser feita de forma gradual para evitar problemas gastrointestinais. Os tutores devem ser informados de que, no primeiro dia, o cão deve consumir  $\frac{3}{4}$  da ração atual e  $\frac{1}{4}$  da ração para perda de peso; no terceiro dia, deve-se oferecer metade de cada ração; no quinto dia,  $\frac{3}{4}$  da ração dietética e  $\frac{1}{4}$  da antiga, até que, no sétimo dia, o cão esteja a ser alimentado exclusivamente com a ração para perda de peso (American Animal Hospital Association, 2021).

É ainda importante informar os tutores de que devem seguir estritamente a dieta recomendada, evitando o uso de *snacks* durante o tratamento. A transição para a nova alimentação deve ser feita ao longo de sete dias. As porções de comida devem ser medidas com precisão, usando uma balança, e o cão deve ser alimentado entre 2 a 4 vezes ao dia. É aconselhável que o animal não esteja presente enquanto as refeições são preparadas. Também é importante incentivar o cão a comer mais devagar, e, em habitações com vários animais, as refeições devem ser dadas separadamente. Além disso, deve-se promover a prática de exercício físico e realizar controlos de peso regulares na clínica ou hospital veterinário (Pibot *et al.*, 2006).

Relativamente aos acompanhamentos, estes devem ser regulares. Inicialmente, devem marcar-se consultas de 2 em 2 semanas, no sentido de monitorizar o progresso de perda de peso. Posteriormente, as consultas podem continuar a ocorrer quinzenalmente ou passarem a mensais (Alexander, 2016). É crucial manter os registos das pesagens, da avaliação da condição corporal e da percentagem semanal de perda de peso, no sentido de avaliar a eficácia do plano (Alexander, 2016). Durante as consultas pode existir a necessidade de reajustar o plano. Ao serem descartadas patologias e se o animal não estiver a perder peso conforme o esperado, deve ajustar-se a quantidade da ração ou aumentar o nível de atividade

física. Se durante as reavaliações, o animal mantém o peso, deve-se reduzir em 10% a dose; se ganha peso, reduz-se em 20% a dose; se perde peso <1% por semana deve-se reduzir em 10% a dose; se está a perder peso entre 1 a 2%, mantém-se a dose; e se está a perder peso >2% por semana, aumenta-se 10% a dose. Ao atingir o peso ideal, deve-se aumentar 10% da dose e, posteriormente, realizar um controlo, no sentido de perceber se aquela é a dose ideal para a manutenção do peso (German, 2023).

Relativamente ao exercício físico, este pode incluir caminhadas regulares; brincadeiras, como buscar objetos ou esconder brinquedos para que o animal os procure; jogos que promovam a agilidade; natação; brinquedos interativos; parques ou creches que permitam que os animais possam correr, brincar e socializar com outros cães; ensinar treinos ou truques, como por exemplo, “busca”, “deita” ou “senta”. É importante explicar aos tutores para criarem uma rotina consistente, a fim de estabelecer horários fixos para os períodos de atividade e aumentar a intensidade dos exercícios, conforme a adaptação do seu animal (Pibot *et al.*, 2006).

Existem rações de manutenção para os animais que atingem o peso ideal. Porém, estima-se que cerca de 50 a 60% dos animais voltam a ganhar peso se se opta por estas rações. Deste modo, deve-se manter a ração utilizada no programa de perda de peso, mas em quantidades adaptadas às necessidades de manutenção (German, 2023).

## 5.1 Caso clínico

**Anamnese e Histórico Nutricional:** Canídeo, Podengo Português (Figura 30), fêmea esterilizada, 6 anos. Alimentada com ração *Purina One*<sup>®</sup>, sendo o único animal em casa. A sua rotina de exercício físico consistia em três passeios diários. Não padecia de nenhuma doença conhecida e foi-lhe prescrito AINE por episódio de tosse. Os tutores tentaram reduzir a quantidade da ração *Purina One*<sup>®</sup> na tentativa de promover a perda de peso (peso inicial de 16,100 kg), mas sem sucesso.

**Exame Físico:** Durante a inspeção e palpação, foi atribuída uma condição corporal de 8.

Explicou-se aos tutores que seria necessário mudar para a ração *Satiety Small Dogs* da *Royal Canin*<sup>®</sup> para promover a perda de peso, com energia metabolizável de 2643 kcal/kg. O peso ideal foi estabelecido em 12,380 kg, e considerando que se tratava de uma fêmea esterilizada, a necessidade calórica diária foi calculada em 395 kcal/dia. Com base na energia metabolizável da nova ração, foram recomendados 149g/dia, divididos em quatro refeições de 37g cada (Anexo VII).

Como referido anteriormente, a perda de peso semanal em cães deve situar-se entre 1 a 2% (American Animal Hospital Association, 2021) tendo sido observado que, no dia 21/02/2024, a perda de peso foi inferior a 1% por semana. Por isso, a

quantidade diária de ração foi ajustada para 134g (Anexo VII). A partir dessa data, a quantidade de ração permaneceu constante. Durante as consultas, foi recomendado aos tutores manter os passeios diários e acrescentar 10 minutos de subida e descida de escadas.



**Figura 30-** Canídeo após atingir o peso ideal

As Tabelas 3 e 4 ilustram o progresso e os controlos de peso realizados entre os dias 18/12/2023 e 18/06/2024, quando atingiu o peso ideal. Posteriormente, aumentou-se a quantidade diária de ração *Satiety Small Dogs* da *Royal Canin*® para 147g (Anexo VII).

**Tabela 3-** Registo do peso durante o programa de perda de peso

<b>Data</b>	<b>Peso (kg)</b>
<b>18/12/23</b>	16,100
<b>24/01/24</b>	14,700
<b>21/02/24</b>	14,300
<b>20/03/24</b>	13,450
<b>17/04/24</b>	12,950
<b>17/05/24</b>	12,450
<b>18/06/24</b>	12,150

**Tabela 4-** Medição dos perímetros (torácico e abdominal) durante o programa de perda de peso

<b>Data</b>	<b>Perímetro torácico (cm)</b>	<b>Perímetro abdominal (cm)</b>
<b>21/02/24</b>	68	54
<b>20/03/24</b>	62	54
<b>17/04/24</b>	58	52,5
<b>17/05/24</b>	57	52

## 6. Considerações finais

O estágio curricular realizado no HVAAV foi crucial para desenvolver competências técnicas, científicas e sociais na prática clínica de animais de companhia, além de ter permitido compreender a importância do papel do EV. De facto, o EV é indispensável no funcionamento de qualquer clínica ou hospital, garantindo a prestação dos melhores cuidados de saúde. Possui conhecimentos sobre a saúde animal, além de competência em áreas como a educação e o apoio aos tutores, assegurando o bem-estar e conforto dos animais.

No que diz respeito à obesidade canina, o EV tem um papel essencial em todas as etapas do processo. Isso inclui a avaliação inicial do estado de saúde do animal e a determinação do peso ideal, o planeamento de dietas e exercícios adequados, a monitorização regular com pesagens e ajustes no plano conforme necessário, bem como na transmissão de informações aos tutores sobre a dieta e prática de exercício físico. Além disso, o EV deve consciencializar os tutores sobre os riscos da obesidade e oferecer apoio e motivação ao longo do processo de perda de peso do animal.

## 7.Referências bibliográficas

Alexandre, N.; Costa, M.; & Mascarenhas, R. (2008). Anestesia volátil e monitorização anestésica. Texto de apoio às aulas práticas de Anestesiologia do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Évora. Disponível em: [https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4779/1/sebenta\\_de\\_anestesiologia%5B1%5D.pdf](https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4779/1/sebenta_de_anestesiologia%5B1%5D.pdf) (acedido a 1/08/24).

American Animal Hospital Association (2014). Weight Management Guidelines for Dogs and Cats. Disponível em: <https://www.aaha.org/wp-content/uploads/globalassets/02-guidelines/weight-management/2014-AAHA-Weight-Management-Guidelines-for-Dogs-and-Cats> (acedido a 20/06/24).

Arvela, S. (2013). Medição da pressão arterial em canídeos e felídeos. Dissertação de mestrado integrado em medicina veterinária. Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5978/1/Medi%C3%A7%C3%A3o%20da%20Press%C3%A3o%20Arterial%20em%20Can%C3%ADdeos%20e%20Felinos.pdf> (acedido a 15/08/24).

Brashear, M. (2015). How to calculate and manage constant rate infusions. Disponível em: <https://www.theveterinarynurse.com/content/practical/how-to-calculate-and-manage-constant-rate-infusions> (acedido 2/07/24).

Coelho, Y. (2023). Uma visão retrospectiva e sistemática dos efeitos e dos impactos da quimioterapia em cães. Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/39312/1/UmaVis%C3%A3oRetrospectiva.pdf> (acedido a 16/08/24).

Costa, I. (2010). Relatório Final de Estágio- Medicina Interna e Cirurgia de Animais de Companhia. Mestrado Integrado em Medicina Veterinária pela Universidade de Évora. Disponível em: [https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/11603/1/Leishmaniose\\_completo.pdf](https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/11603/1/Leishmaniose_completo.pdf) (acedido a 23/09/24).

Costa, M. (2011). Sebenta anestesia geral em pequenos animais. Texto de apoio às aulas práticas do curso de Anestesiologia da Universidade de Évora. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4903/1/Sebenta%20anestesia%20geral%20em%20pequenos%20animais.pdf> (acedido a 17/08/24).

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) (2018). Resumo das características do medicamento. Disponível em: [https://medvet.dgav.pt/medvet\\_dgav/static/RCM/Eurican\\_Piro.pdf](https://medvet.dgav.pt/medvet_dgav/static/RCM/Eurican_Piro.pdf) (acedido a 23/09/24).

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) (2023). Resumo das características do medicamento veterinário. Disponível em:

[https://medvet.dgav.pt/medvet\\_dgav/static/RCM/Nobivac\\_KC.pdf](https://medvet.dgav.pt/medvet_dgav/static/RCM/Nobivac_KC.pdf) (acedido a 12/07/24).

German, A. (2016). Outcomes of weight management in obese pet dogs: what can we do better?. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/outcomes-of-weight-management-in-obese-pet-dogs-what-can-we-do-better/F23CAA360F76A4A2C78979EC2E6C26A4> (acedido a 23/07/24).

German, A. (2023). Obesidade em pets: novos desafios, novas soluções. Disponível em: <https://vetfocus.royalcanin.com/pt/cientifico/pet-obesity-new-challenges-new-solutions> (acedido a 25/07/24).

Ghirelli, C. (2008). Estudo radiológico e por tomografia computadorizada das formações ósseas em cães. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10137/tde-22072008-090727/publico/Carolina\\_Oliveira\\_Ghirelli.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10137/tde-22072008-090727/publico/Carolina_Oliveira_Ghirelli.pdf) (acedido a 13/07/24).

Guimarães, A.; & Tudury, E. (2006). Etiologias, Consequências e tratamentos de obesidade em cães e gatos- Revisão. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/view/18667> (acedido a 17/06/24).

Jericó, M.; Lorenzini, F.; & Kanayama K. (2014). Manual de obesidade canina e felina. Disponível em: <https://parse.vetsmart.com.br/parse/files/XhI4EJ09WGTWlYIT8kpQDrsvEsCjwatFNHHDHQOEi/vetsmart-contents Documents DC NestlePurina Manual Obesidade Canina Felina.pdf> (acedido a 15/06/24).

Ogoshi, R.; Reis, J.; Zangeronimo, M.; & Saad, F. (2015). Conceitos básicos sobre nutrição e alimentação de cães e gatos. Disponível em: <https://portalidea.com.br/cursos/administrao-de-pet-shop-apostila05.pdf> (acedido a 18/06/24).

Oliveira, M.; Nascimento, B.; & Amaral, R. (2010). Obesidade em cães e seus efeitos em biomarcadores sanguíneos. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2607> (acedido a 16/06/24).

Patel, P.; & Jesus, O. (2023). CT Scan. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567796/> (acedido a 23/09/24).

Pibot, P; Biourge, V.; & Elliot, D. (2008). Encyclopedia of Canine Clinical Nutrition. Royal Canin (acedido a 15/06/24).

Remington, C.; & King, L. (2020). Oxygenation and ventilation <https://veteriankey.com/8-oxygenation-and-ventilation/> (acedido a 24/09/24).

Rodrigues, L. (2011). Métodos de avaliação da condição corporal em cães. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Disponível em:

[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/semi2011\\_Leticia\\_Furtado\\_2c.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/semi2011_Leticia_Furtado_2c.pdf) (acedido a 15/06/24).

Souza, C; Souto, C.; Nascimento, G.; Pereira, T. (2024). Atualizações das diretrizes de vacinação em cães: revisão de literatura. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/index.php/SEA/article/view/1915/1923> (acedido a 12/07/24).

Squires, R., Crawford, C., Marcondes, M.; & Whitley, N. (2024). Diretrizes de 2024 para a vacinação de cães e gatos- compiladas pelo Grupo de Diretrizes de Vacinação (VGG) da Associação Mundial de Veterinários de Pequenos animais (WSAVA). Journal of Small Animal Practice. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2024/07/WSAVA-VC-Guidelines-2024-Portuguese.pdf> (acedido a 11/07/24).

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (2013). Oncologia em pequenos animais (70ª edição). Disponível em: <https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2070%20oncologia%20pequenos%20animais.pdf> (acedido a 16/08/24).

World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) (2016). Diretrizes para a vacinação de cães e gatos. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-vaccination-guidelines-2015-Portuguese.pdf> (acedido a 21/09/24).

World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) (2020). Diretrizes para a avaliação nutricional. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Global-Nutritional-Assesment-Guidelines-Portuguese.pdf> (acedido a 15/06/24).

## Anexos

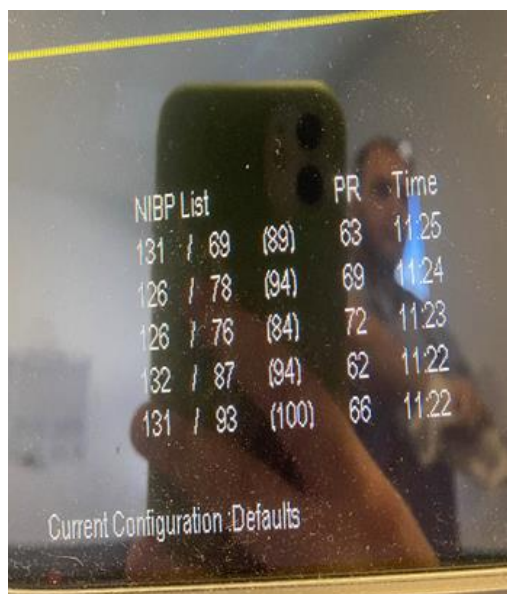
## Anexo I- Spa



## Anexo II- Hotel



## Anexo III- Medição da pressão arterial



NIBP List	PR	Time
131 / 69 (89)	63	11:25
126 / 78 (94)	69	11:24
126 / 76 (84)	72	11:23
132 / 87 (94)	62	11:22
131 / 93 (100)	66	11:22

Current Configuration Defaults

## Anexo IV- Escala de Scott

<b>Soro (K<sup>+</sup>)</b>	<b>Adicionar a cada 1L de fluido (mEq) de KCl</b>	<b>Taxa máxima (ml/kg/h)</b>
<b>↑, ou a comer normalmente</b>	0	---
<b>&gt;3.5 mas &lt;5</b>	20	25
<b>3.1-3.5</b>	28	18
<b>2.6-3.0</b>	40	12
<b>2.0-2.5</b>	60	8
<b>&lt;2.0</b>	80	6

Escala de Scott (adaptado do Slideshare-Fluid therapy Animals). Disponível em:  
<https://pt.slideshare.net/DrVivekJoshi2/fluid-therapyanimals>

## Anexo V- Protocolo vacinal *core* para canídeos utilizado no HVAAV

Vacinas	6 semanas	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas	12 meses	13 meses	Empresa farmacêutica
<b>Puppy DP</b> (vírus da esgana e parvovirose)	1ª dose	---	---	---	---	---	---	MSD®
<b>DHPPi+ L4</b> (vírus da esgana; hepatite infecciosa; parainfluenza e leptospirose)	---	1ªdose	2ªdose	3ªdose	---	Reforço anual	---	MSD®
<b>Rabisin</b> (vírus da raiva)	---	---	---	---	1ªdose	---	Reforço anual	Boehringer Ingelheim®

**Puppy DP:** D- *Distemper* (Esgana); P- Parvovirose | **DHPPi+L4:** D- *Distemper* (Esgana); H- Hepatite infecciosa canina; P- Parvovirose; P- Parainfluenza; i- Adenovírus; L4- Leptospirose.

## Anexo VI- Protocolo vacinal para gato *indoor* com risco de contágio mínimo utilizado pelo HVAAV

Vacinas	8 semana	12 semanas	16 semanas	12 meses	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos	Empresa Farmacêutica
<b>RCP</b> (Rinotraqueíte; Calicivírus e Panleucopénia)	1ªdose	2ªdose	3ªdose	✓ (reforço)	---	✓ (reforço)	---	✓ (reforço)	Purevax®
<b>FeLV</b> (vírus da leucemia felina)	---	1ªdose	2ªdose	✓ (reforço)	✓ (reforço)	✓ (reforço 2 em 2 anos)	---	✓ (2 em 2 anos)	Purevax®

RCP: R- Rinotraqueíte viral felina; C- Calicivírus; P- Panleucopénia

## Anexo VII- Teste rápido para diagnóstico de Leishmaniose canina



## Anexo VIII- Tabela com cálculos

<i><b>Cálculo</b></i>	<i><b>Resultado</b></i>
<i>1- Peso ideal</i>	$16.1/1.3=12,380 \text{ kg}$
<i>2- Fêmea esterilizada</i>	$60 \text{ kcal} \times (\text{peso ideal})^{0,75}= 395 \text{ kcal/dia}$
<i>3- Gramas/dia</i>	$2643 \text{ kcal} \text{---} 1000 \text{ g}$ $395 \text{ kcal} \text{---} x \quad \quad \quad x=149 \text{ g/dia}$
<i>4- 4 refeições por dia</i>	$149\text{g}/4= 37 \text{ g por refeição}$
<i>5- 1-2% perda peso por semana</i>	$0,01 \times 16,1 \text{ kg}=161\text{g} \mid 0,02 \times 16,1 \text{ kg}= 322 \text{ g}$
<i>6- Perda de peso &lt;1% por semana</i>	$149 \text{ g} \times 0,1=14.9 \mid 149-14,9=134 \text{ g}$
<i>7- Necessidades de manutenção</i>	$134\text{g}+13,4= 147\text{g}$