



Enfermagem Veterinária em Animais de Companhia

Displasia do Cotovelo

Ricardo Filipe Pereira Moreira

Orientadores

Professora Doutora Beatriz Maria Pinto do Vale

Dr. Luís Jorge Simão

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, realizado sob a orientação científica da Professora Doutora Beatriz Maria Pinto do Vale, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Outubro de 2024

Agradecimentos

Primeiramente, quero agradecer aos meus pais, eles que me apoiaram durante estes 3 anos e ajudaram quando eu mais precisava. Graças a eles consegui alcançar esta etapa da minha vida.

Ao meu orientador externo Dr. Luís Simão, por tudo o que me ensinou, pois graças a ele fui capaz de melhorar as minhas capacidades profissionais e, acima de tudo, ganhar autonomia nas atividades que realizava.

Queria agradecer também à restante equipa do Instituto Veterinário VETSUL, em Vila Viçosa, por todo o apoio que me foi dado durante o estágio. Sempre que tive dúvidas ou precisava de ajuda eles estavam presentes para me ajudar.

Agradeço à minha orientadora interna, Professora Beatriz do Vale, pela ajuda, disponibilidade e dedicação nesta última etapa da minha vida académica.

Por fim, agradeço também aos meus amigos. Tive a felicidade de fazer grandes amizades durante estes 3 anos e sem eles não teria sido capaz. Eles fizeram com que estes anos fossem bastante melhores.

Resumo

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito do estágio curricular da Licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior Agrária de Castelo Branco. O estágio curricular decorreu no Instituto Veterinário VETSUL, em Vila Viçosa, desde o dia 6 de Maio até 31 de Agosto de 2024, totalizando 621 horas.

Na primeira parte do relatório, é descrito o local de estágio, a casuística e todas as atividades realizadas durante o período de estágio. Durante este período, foram acompanhados 768 animais, dos quais 437 eram canídeos, 328 felídeos, um roedor, uma ave e um ovino.

A segunda parte do relatório aborda um caso clínico de um canídeo com displasia do cotovelo, incidindo na história pregressa, sinais clínicos, exame físico, diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave

Canídeo; Displasia do cotovelo; Enfermagem Veterinária; Felídeo; Radiografia

Abstract

The present report was developed as part of the curricular internship for the Degree in Veterinary Nursing at the Escola Superior Agrária de Castelo Branco. The internship took place at the VETSUL Veterinary Institute, in Vila Viçosa, from May 6th to August 31st, 2024, totaling 621 hours.

The first part of the report describes the internship location, caseload, and all activities carried out during the internship period. During this time, 768 animals were attended, including 437 canines, 328 felines, one rodent, one bird, and one lamb.

The second part of the report covers a clinical case of a dog with elbow dysplasia, focusing on the patient's history, clinical signs, physical examination, diagnosis, and treatment.

Keywords

Canines; Elbow Dysplasia; Felines; Radiography; Veterinary Nursing

Índice Geral

| | |
|---|------|
| Agradecimentos..... | III |
| Resumo..... | V |
| Abstract..... | VII |
| Índice Geral | IX |
| Índice de Figuras..... | XI |
| Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos | XIII |
| 1.Introdução..... | 1 |
| 2. Apresentação do local de estágio | 2 |
| 3. Casuística..... | 8 |
| 3.1 Por motivo de atendimento | 10 |
| 3.1.1 Consultas..... | 11 |
| 3.1.2 Exames complementares de diagnóstico | 12 |
| 3.1.3 Cirurgias e outras intervenções | 12 |
| 4. Atividades desenvolvidas durante o estágio | 13 |
| 4.1 Recepção..... | 13 |
| 4.2 Consultório/Sala de tratamentos | 13 |
| 4.3 Cirurgias..... | 15 |
| 4.4 Sala de imagiologia | 17 |
| 4.5 Recobro | 18 |
| 4.6 Tosquias e Banhos | 18 |
| 4.7 Exames Laboratoriais..... | 19 |
| 5. Displasia do Cotovelo | 20 |
| 5.1 Definição | 20 |
| 5.2 História Clínica e Sinais Clínicos | 21 |
| 5.3 Exame Físico..... | 22 |
| 5.4 Diagnósticos Diferenciais..... | 22 |
| 5.5 Diagnóstico | 23 |
| 5.6 Tratamento | 23 |
| 5.6.1 Tratamento médico | 23 |
| 5.6.2 Tratamento cirúrgico..... | 24 |
| 6. Caso Clínico..... | 25 |
| 6.1 Apresentação da Borba..... | 25 |
| 6.2 Motivo da consulta..... | 25 |
| 6.3 Dados do exame físico..... | 25 |
| 6.4 Meios complementares de diagnóstico | 25 |
| 6.5 Diagnóstico | 25 |
| 6.6 Tratamento | 26 |
| 6.7 Reavaliação | 27 |
| 7.Considerações Finais | 28 |
| 8. Bibliografia | 29 |

Índice de Figuras

| | |
|---|--------------|
| Figura 1 - Instituto Veterinário VETSUL..... | 2 |
| Figura 2 - Recepção..... | 3 |
| Figura 3 - Consultório | 4 |
| Figura 4 - Sala de tratamentos..... | 4 |
| Figura 5 - Analisador bioquímico | 5 |
| Figura 6 - Analisador hematológico..... | 5 |
| Figura 7 - Centrífuga e microscópio ótico | 5 |
| Figura 8 - Sala de imagiologia | 6 |
| Figura 9 - Sala de cirurgia..... | 6 |
| Figura 10 - Autoclave | 6 |
| Figura 11 - Sala de recobro | 7 |
| Figura 12 - Sala de fisioterapia..... | 7 |
| Figura 13 - Armazém..... | 8 |
| Figura 14 - Biblioteca | 8 |
| Figura 15 - Distribuição das espécies acompanhadas durante o estágio..... | 8 |
| Figura 16 - Distribuição das diferentes categorias acompanhadas durante o estágio ... | 9 |
| Figura 17 - Distribuição do sexo dos animais acompanhados durante o estágio..... | 9 |
| Figura 18 - Distribuição dos serviços prestados durante o período de estágio | 10 |
| Figura 19 - Consultas de profilaxia assistidas (n=458)..... | 11 |
| Figura 20 - Percentagem de consultas de especialidade assistidas (n=191) | Erro! |
| Marcador não definido. | |
| Figura 21 - Distribuição dos ECD observados e realizados (n=465) | 12 |
| Figura 22 - Número total de cirurgias durante o estágio (n=17)..... | 13 |
| Figura 23 - Contenção para colheita de sangue pela veia jugular..... | 14 |
| Figura 24 - Contenção para colheita de sangue pela veia cefálica..... | 14 |
| Figura 25 - Ovariohisterectomia para resolução de piometra..... | 17 |
| Figura 26 - Administração de medicação via subcutânea..... | 18 |
| Figura 27 - Tosquia a um Serra da Estrela..... | 19 |
| Figura 28 - Colheita de sangue pela veia jugular..... | 20 |
| Figura 29 - Observação de esfregaço sanguíneo ao microscópio ótico | 20 |
| Figura 30 - Borba | 25 |
| Figura 31 - Radiografia LL cotovelo a 45° | 26 |
| Figura 32 - Radiografia CC 15° pronação | 26 |

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

AINE- Anti-inflamatório Não Esteroide

CAMV- Centro de Atendimento Médico-Veterinário

CC- Crânio-caudal

ECD- Exames Complementares de Diagnóstico

EDTA- Ácido etilenodiamino tetra-acético

EV- Enfermeiro(a) Veterinário(a)

FC- Frequência cardíaca

FeLV- Vírus da Leucemia Felina

FIV- Vírus da Imunodeficiência Felina

FPCM- Fragmentação do processo coronoide medial

HPCO- Higienização Profissional da Cavidade Oral

IA- Incongruência articular

IM- Intramuscular

IV- Intravenosa

IV VETSUL- Instituto Veterinário VETSUL

Kg- quilograma

LL- Latero-lateral

ml- mililitro

MV- Médico(a) Veterinário(a)

NUPA- Não união do processo ancóneo

OCD- Osteocondrite dissecante

pH- Potencial de hidrogénio

PO- per os / via oral

SC- Subcutânea

SID- Uma vez ao dia

SpO₂- Saturação de Oxigénio no sangue arterial

°C- graus Celsius

1. Introdução

A Enfermagem Veterinária, assim como a Medicina Veterinária, tem como objetivo garantir o bem-estar e a saúde dos animais. A Enfermagem Veterinária em animais de companhia envolve diversas atividades, incluindo a administração de fármacos, a assistência em procedimentos cirúrgicos, os cuidados pós-operatórios, a monitorização de sinais vitais e a educação dos tutores sobre cuidados preventivos e tratamentos específicos. Cada uma destas funções é vital para a manutenção da saúde dos animais e para a prevenção de doenças. Além das competências técnicas, a Enfermagem Veterinária também exige habilidades interpessoais excepcionais. Os Enfermeiros Veterinários (EV), frequentemente atuam como intermediários entre os Médicos Veterinários (MV) e os tutores dos animais, explicando diagnósticos, tratamentos e instruções de cuidado. A capacidade de comunicar informações complexas de forma clara e empática é essencial para garantir que os tutores compreendam as necessidades dos seus animais de estimação e sigam corretamente as recomendações médicas.

O presente relatório de estágio tem como objetivo descrever as atividades realizadas durante o estágio curricular, inserido na Licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Este estágio decorreu no Instituto Veterinário VETSUL (IV VETSUL), em Vila Viçosa, desde 6 de abril até 31 de agosto de 2024, totalizando 621 horas.

A primeira parte do relatório apresenta o local de estágio, casuística e atividades desenvolvidas. A segunda parte do relatório destina-se à abordagem de um caso clínico de um canídeo com displasia do cotovelo.

A displasia do cotovelo é uma condição ortopédica comum em cães, caracterizada pelo desenvolvimento anormal das articulações do cotovelo. É uma das principais causas de claudicação em cães jovens de raças grandes e gigantes. Abordar este tema permite salientar o papel do EV no auxílio ao diagnóstico, assistência cirúrgica, cuidados pós-operatórios e reabilitação do animal, bem como na educação dos tutores e monitorização do paciente a longo prazo.

2. Apresentação do local de estágio

O Grupo VETSUL é constituído pelo IV VETSUL (Figura 1), localizado em Vila Viçosa (distrito de Évora), e pela Clínica Veterinária VETSUL, em Campo Maior (distrito de Portalegre). Este grupo foi criado com o objetivo de dar a estas regiões do Alentejo o melhor serviço de saúde animal. Atualmente a trabalhar no Instituto estão dois MV e dois EV. O estágio curricular decorreu no IV VETSUL desde o dia 6 de maio até ao dia 31 de agosto de 2024, num total de 621 h.



Figura 1 - Instituto Veterinário VETSUL

No IV VETSUL todas as consultas são previamente marcadas através do número de telefone. Durante a semana, encontra-se aberto ao público das 10h-13h e das 15h-19h. Ao fim de semana, está aberto aos Sábados das 10h-13h e fechado ao Domingo. Este Centro de Atendimento Médico-Veterinário (CAMV) presta serviços a animais de companhia (canídeos, felídeos, aves, roedores e leporídeos), animais de produção (bovinos, ovinos, caprinos e suínos) e equinos.

Entre os serviços prestados pelo IV VETSUL incluem-se consultas de profilaxia; consultas de especialidade; consultas de reavaliação; exames complementares de diagnóstico (ECD), nomeadamente análises laboratoriais, ecografia e radiografia; cirurgias; banhos e tosquiadas; serviços ao domicílio (maioritariamente vacinação e desparasitação de animais de produção); e serviço de hotel.

O IV VETSUL dispõe de uma receção e sala de espera (Figura 2), onde se procede ao atendimento dos tutores e seus animais, preenchimento da ficha clínica dos animais, admissão dos mesmos para consultas, cirurgia, ECD, recobro, banhos e tosquiadas. Neste

espaço também se efetuam marcações, venda de produtos (rações e *snacks*, brinquedos, equipamento para contenção animal, como coleiras e trelas, medicamentos prescritos pelo MV) e pagamento dos serviços prestados. Ainda na recepção está uma balança onde os animais são pesados antes de entrar para o consultório. A recepção dos clientes é feita pelos EV, dado que o IV VETSUL não possui rececionista.



Figura 2 - Recepção

O IV VETSUL possui dois consultórios, nos quais são realizadas as consultas, vacinações e desparasitações. Cada consultório (Figura 3) encontra-se equipado com termómetro, mesa de observação, material de assepsia (álcool, água oxigenada, clorexidina) e outros consumíveis (agulhas, seringas, cateteres intravenosos (IV), compressas, algodão, ligaduras elásticas e não elásticas, ligaduras elásticas coesivas, luvas não estéreis, entre outros materiais), um computador e um recipiente para material cortante. O otoscópio, oftalmoscópio, estetoscópio e medidor de pressão arterial encontram-se na sala de tratamentos.



Figura 3 - Consultório

Na sala de tratamentos (Figura 4) realizam-se várias atividades, incluindo exames físicos; cálculo das doses dos medicamentos a administrar; administração de fármacos; banhos a animais de pequeno porte; tosquiás; colheita de sangue e de outras amostras para posterior análise laboratorial. Este espaço também funciona como sala de preparação para cirurgias, pelo que são frequentes atividades como colocação de cateter IV, acoplamento ao sistema de soro previamente sangrado, tricotomia e assepsia do local a ser intervencionado cirurgicamente.



Figura 4 - Sala de tratamentos

No laboratório, procede-se à realização de análises clínicas, pelo que é constituído por um analisador bioquímico (Figura 5), um analisador hematológico (Figura 6) e uma centrífuga (Figura 7). Neste local, também se realizam testes rápidos para deteção de leishmaniose, parvovirose, vírus da imunodeficiência felina (FIV) e vírus da leucemia felina (FeLV); culturas, citologias, esfregaços sanguíneos e fecais, coloração *Diff-Quik*, sendo, portanto, imprescindível um microscópio ótico (Figura 7) para posterior visualização.



Figura 5 - Analisador bioquímico



Figura 6 - Analisador hematológico



Figura 7 - Centrífuga e microscópio ótico

O IV VETSUL disponibiliza os serviços de ecografia e radiografia. A sala de imagiologia (Figura 8) é composta pelo ecógrafo, aparelho de radiografia, mesa de radiologia com tampo móvel, duas cassetes, computador e equipamento de proteção individual (avental de chumbo e protetor de tireoide).



Figura 8 - Sala de imagiologia

A sala de cirurgia (Figura 9) é constituída por uma mesa cirúrgica, mesa *Mayo*, aparelho de anestesia volátil, monitor multiparamétrico, concentrador de oxigénio, lâmpada cirúrgica, panos de campo esterilizados, luvas esterilizadas, batas esterilizadas, mantas de aquecimento, resguardos, equipamento para Higienização Profissional da Cavidade Oral (HPCO), material cirúrgico esterilizado (pinças, porta-agulhas, cabos e lâminas de bisturi, tesouras) e tubos endotraqueais. Nesta sala também existe um espaço destinado à limpeza, desinfeção e esterilização do material cirúrgico na autoclave (Figura 10).



Figura 9 - Sala de cirurgia



Figura 10 - Autoclave

Depois da cirurgia, os animais são levados para a sala de recobro (Figura 11), de modo a proceder à monitorização do animal no período pós-operatório. Neste local também são mantidos outros animais que necessitam de monitorização frequente e aos quais é necessário providenciar fluidoterapia, administração de fármacos, alimentação. Esta sala possui também colares isabelinos, taças de comida e água, jaulas de contenção e mantas.



Figura 11 - Sala de recobro

O IV VETSUL possui uma sala de fisioterapia (Figura 12) composta por uma piscina terapêutica, bolas e rolos de fisioterapia, ultrassom terapêutico, equipamentos de laserterapia e eletroestimulação, tapetes antiderrapantes e uma passadeira terrestre.



Figura 12 - Sala de fisioterapia

No armazém (Figura 13), estão guardados todos os produtos em *stock* (fármacos, rações, brinquedos, materiais consumíveis). A biblioteca do IV VETSUL (Figura 14), para além de conter todos os livros necessários para consulta em caso de existência de dúvidas, também funciona como um local de reuniões.



Figura 13 - Armazém



Figura 14 - Biblioteca

3. Casuística

Durante o período de estágio foram acompanhados 768 animais, incluindo 437 canídeos, 328 felídeos, uma ave (periquito australiano), um roedor (hamster) e um borrego (Figura 15).

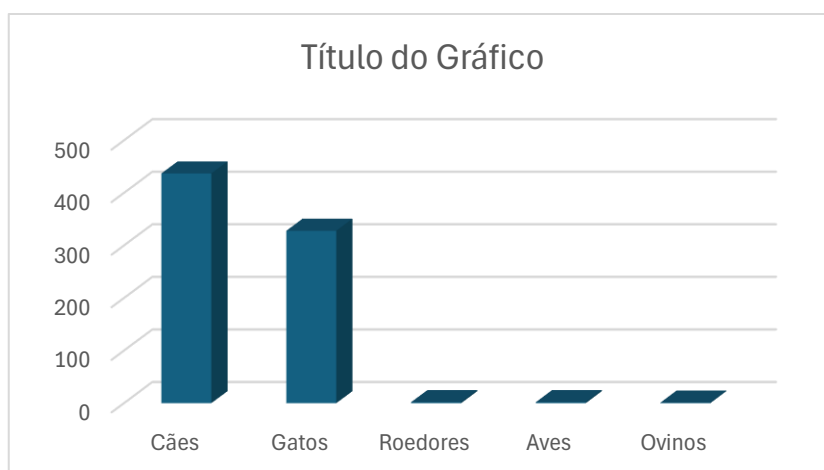


Figura 15 - Distribuição das espécies acompanhadas durante o estágio

Deste modo, verifica-se que foram acompanhados maioritariamente casos de animais de companhia (n=765), seguidos de animais exóticos (n=2) e animais de produção (n=1) (Figura 16).

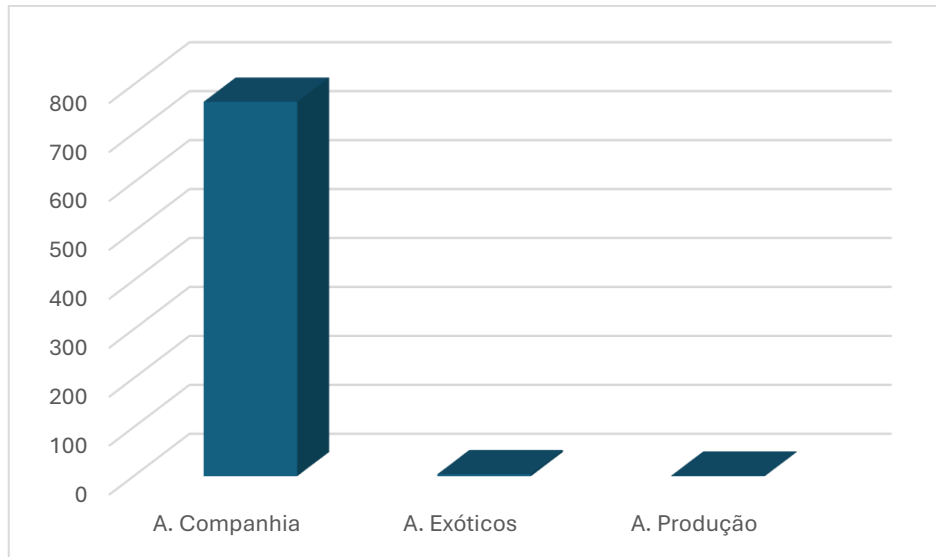


Figura 16 - Distribuição das diferentes categorias acompanhadas durante o estágio

Dos 768 animais, 49,7% eram do sexo masculino (canídeos: 230; felídeos: 149; aves: 1; roedores: 1; borrego: 1) e 50,3% eram do sexo feminino (canídeos: 204; felídeos: 179) (Figura 17).

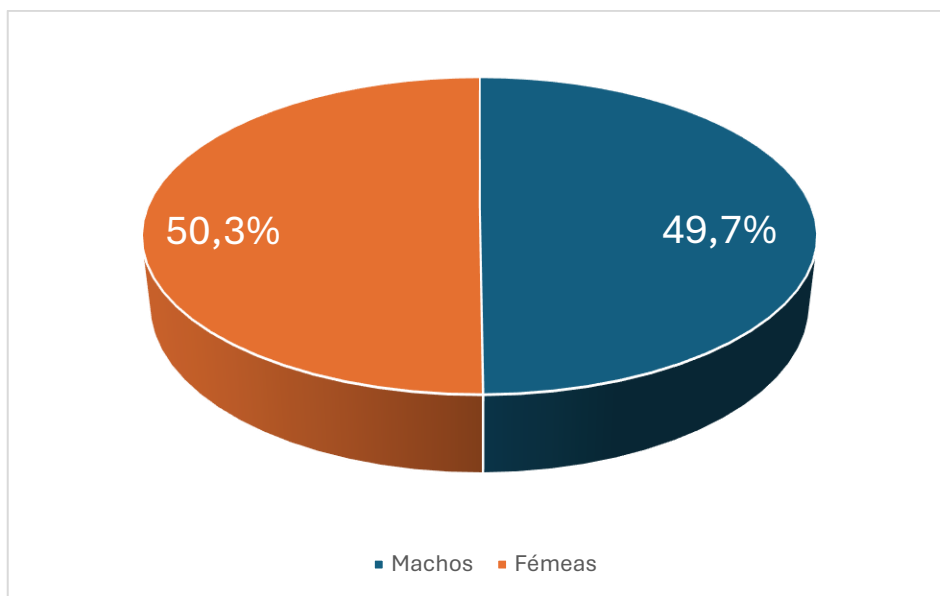


Figura 17 - Distribuição do sexo dos animais acompanhados durante o estágio

3.1 Por motivo de atendimento

Entre os motivos de atendimento dos pacientes no IV VETSUL constavam: consultas, quer de profilaxia quer de especialidade; consultas de reavaliação; tratamentos de rotina (para animais com necessidade de cuidados médicos/enfermagem frequentes); tosquias; banhos; sessões de fisioterapia; recobro e serviço de hotel.

A Figura 18 permite elucidar em relação aos serviços prestados e acompanhados durante o período de estágio, verificando-se que se destacam as consultas de profilaxia (essencialmente vacinações e desparasitações) e de especialidade, bem como consultas de reavaliação e tratamentos de rotina.

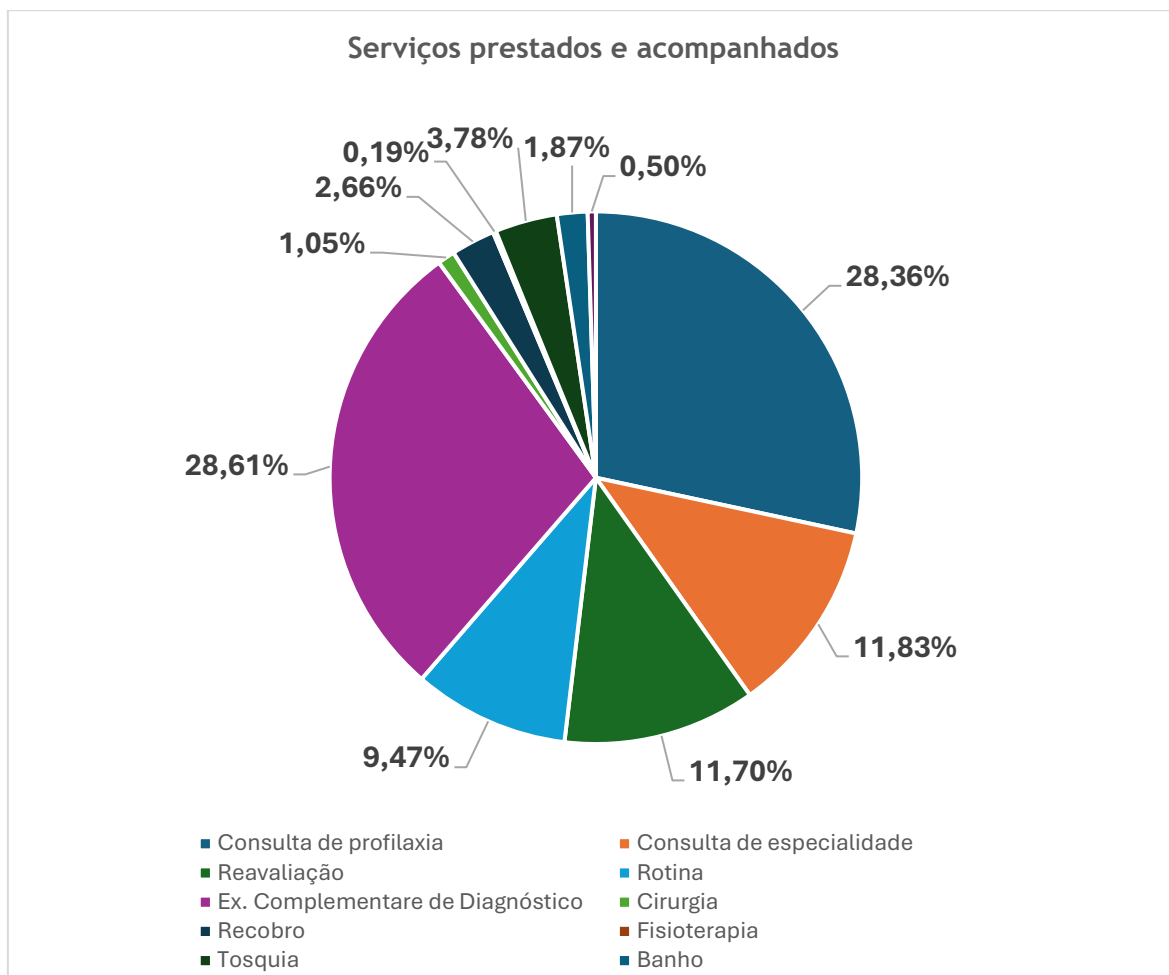


Figura 18 - Distribuição dos serviços prestados durante o período de estágio

3.1.1 Consultas

As consultas de profilaxia consistiram essencialmente em vacinações e desparasitações internas e externas (Figura 19).

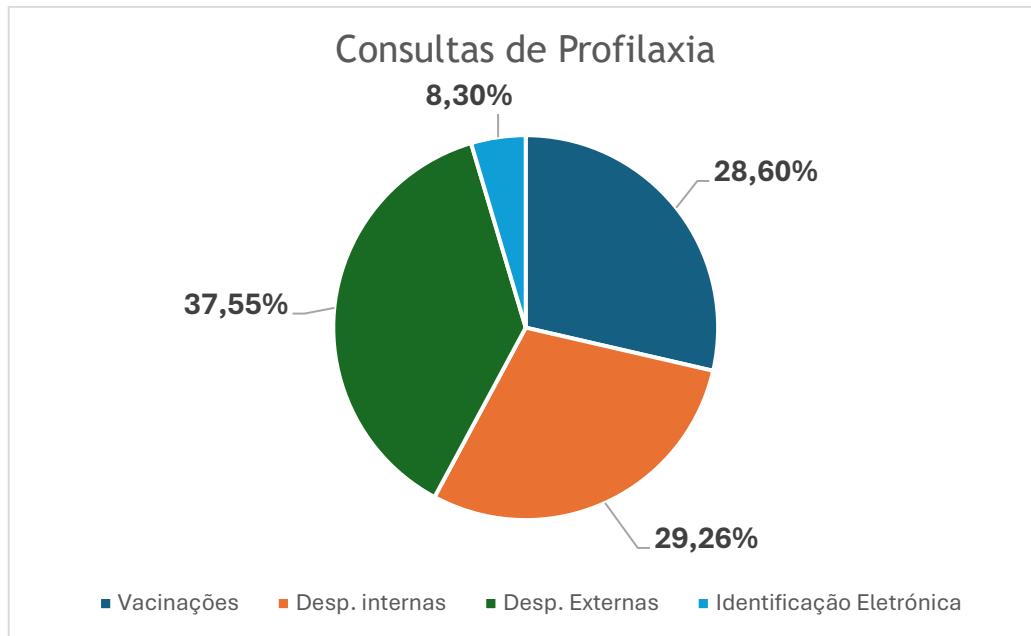


Figura 19 - Consultas de profilaxia assistidas (n=458)

As consultas de especialidade englobaram várias áreas de intervenção, particularmente a nutrição, oftalmologia e ortopedia (Figura 20).



Figura 20 - Percentagem de consultas de especialidade assistidas (n=191)

3.1.2 Exames complementares de diagnóstico

A Figura 21 apresenta os vários ECD observados e realizados durante o período de estágio. Entre os exames mais realizados encontram-se radiografias, hemogramas e análises bioquímicas. Outros ECD observados incluíram ecografias, urinálises, testes rápidos (leishmaniose, parvovirose, FIV e FELV) e citologias.

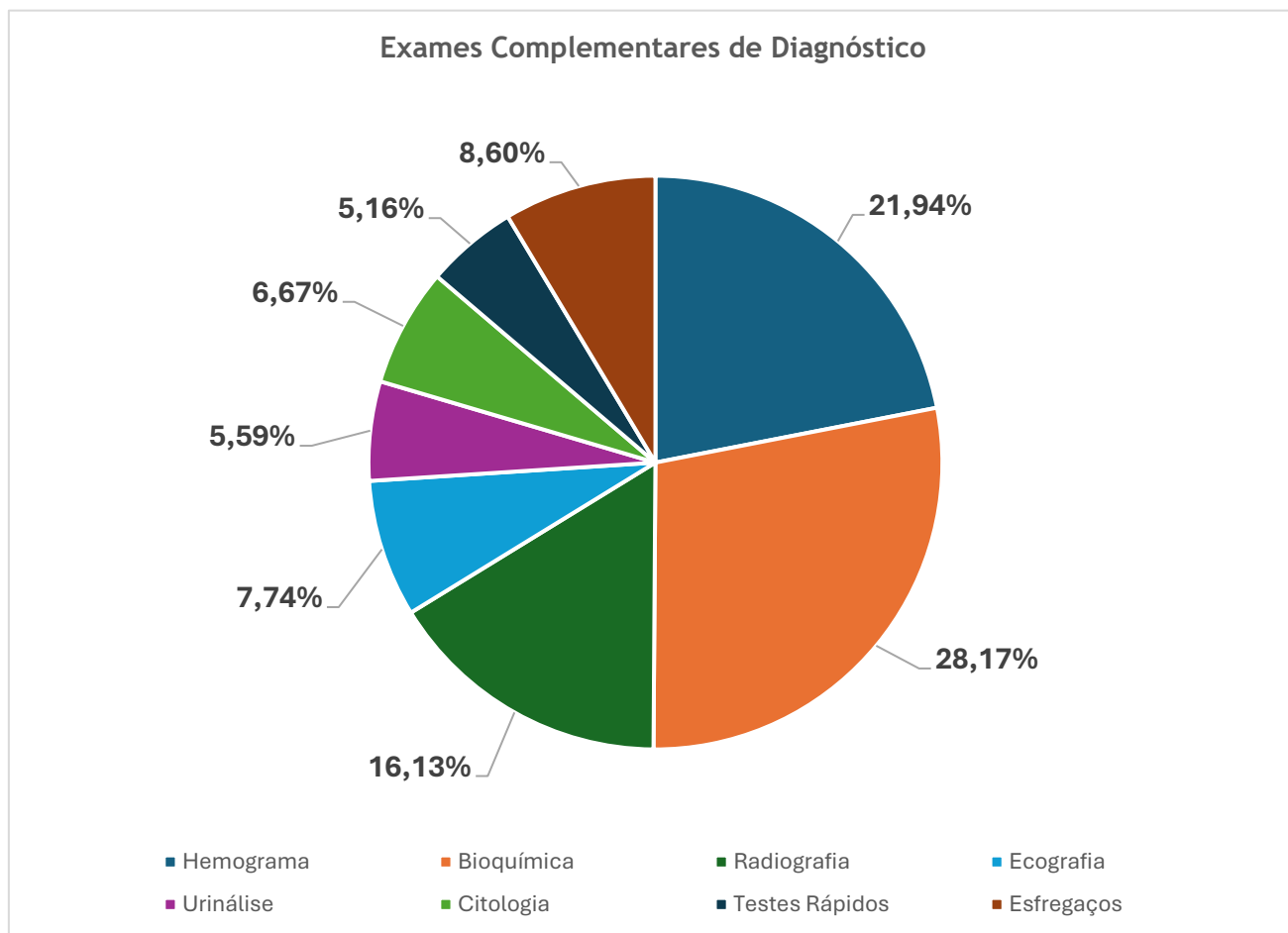


Figura 21 - Distribuição dos ECD observados e realizados (n=465)

3.1.3 Cirurgias e outras intervenções

A Figura 22 corresponde ao número de cirurgias acompanhadas durante o período de estágio, sendo que estas foram divididas em eletivas e não eletivas. Foram incluídas no grupo das cirurgias eletivas, os procedimentos não cirúrgicos, mas que requeriam anestesia geral do animal. As cirurgias eletivas acompanhadas incluíram 5 ovariectomias, 6 orquiectomias, duas exodontias e uma HPCO. Entre as cirurgias não eletivas constaram duas ovariectomias para resolução de piometra, e cerclagem interdentária para resolução de fratura mandibular.

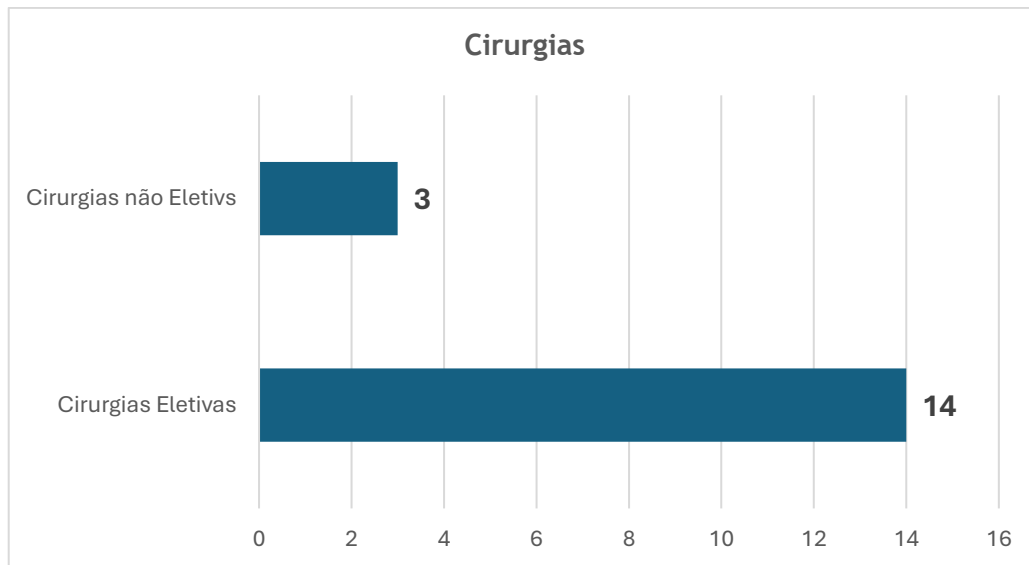


Figura 22 - Número total de cirurgias durante o estágio (n=17)

4. Atividades desenvolvidas durante o estágio

Ao longo do estágio foram efetuadas várias atividades, a maioria de forma autónoma, outras com supervisão de um MV e/ou EV.

4.1 Receção

Na receção, as funções desempenhadas estavam relacionadas maioritariamente com o atendimento ao público. Procedia-se à receção dos animais para consulta, cirurgia programada, recobro, hotel ou para realização de tosquia e/ou banho, mas também para entrega dos animais aos seus tutores, após o serviço prestado. Aquando da chegada do animal ao IV VETSUL, este era primeiramente pesado e atualizado os dados na plataforma digital utilizada neste CAMV. Depois, o animal e o tutor eram encaminhados para o consultório. Na receção também se efetuavam vendas de rações secas, húmidas e brinquedos. Havia ainda a responsabilidade de reposição do *stock*, receção e verificação de encomendas e limpeza da receção quando necessário.

4.2 Consultório/Sala de tratamentos

No consultório, as funções realizadas eram maioritariamente de auxílio aos EV e ao MV. A consulta tinha início com a anamnese e verificação da vacinação e desparasitações, com recurso à informação presente na plataforma digital e/ou boletim sanitário do animal. Posteriormente, o MV focava-se no motivo da consulta. Durante o estágio, foi possível acompanhar algumas consultas, mas a maior parte das atividades realizadas decorreram na sala de tratamentos. Entre as atividades

efetuadas, destacam-se: a preparação e administração de medicamentos por via oral (PO) e subcutânea (SC), preparação e administração de vacinas, colheita de amostras (maioritariamente sangue). Durante o estágio foi possível proceder à colheita de sangue, tanto em canídeos como em felídeos. O processo de colheita começava com a assepsia com álcool na pele a ser puncionada. Geralmente, optava-se pela colheita de sangue na veia jugular (Figura 23), de modo a manter íntegras as veias cefálicas e safenas para uma eventual cateterização IV. Quando não era possível a colheita a partir da veia jugular, optava-se pela veia cefálica. Um EV/MV fazia o garrote e continha o animal (Figura 24), enquanto o outro fazia a colheita. Posteriormente, o sangue era colocado de imediato nos tubos com EDTA e tubos com gel separador e ativador de coágulo para hemograma e análise bioquímica, respetivamente. No final de cada consulta, procedia-se à limpeza e desinfecção dos consultórios, bem como à reposição de material e consumíveis.



Figura 23 - Contenção para colheita de sangue pela veia jugular



Figura 24 - Contenção para colheita de sangue pela veia cefálica

4.3 Cirurgias

As cirurgias não urgentes eram previamente agendadas com os tutores. No dia da cirurgia, o animal era admitido pelo EV, o qual ficava responsável por verificar com o tutor, o cumprimento do jejum e responder a qualquer dúvida colocada. De seguida, era pedido ao tutor que assinasse o termo de responsabilidade relativo à submissão do seu animal a anestesia. Posteriormente, realizavam-se as análises pré-cirúrgicas (hemograma e bioquímicas) para confirmar que o animal estava apto para a cirurgia.

O EV ficava responsável pela preparação da sala de cirurgia. Primeiramente, preparava a mesa cirúrgica, colocando uma toalha e resguardos. Depois, ligava os equipamentos a ser usados, incluindo o monitor multiparamétrico, o aparelho de anestesia volátil e o concentrador de oxigénio. Disponibilizava todos os materiais necessários à realização da cirurgia, incluindo o *kit* cirúrgico, compressas esterilizadas, lâminas de bisturi e fios de sutura. O EV também verificava se havia necessidade de reposição do anestésico volátil utilizado durante as cirurgias (isoflurano).

Posteriormente, selecionava-se o tubo endotraqueal apropriado. O comprimento ideal do tubo é aquele em que a sua extremidade distal se posiciona ao nível da entrada do tórax (ou base do ombro), enquanto o conector permanece alinhado com a arcada dos incisivos. Durante o estágio, foi possível entubar dois animais com a supervisão do MV.

Em seguida, procedia-se à pré-medicação do animal, frequentemente com recurso à dexmedetomidina (agonista $\alpha 2$ -adrenérgico com função de sedação e analgesia) e tramadol (analgésico opioide; canídeos e felídeos: de 2 a 4 mg/kg). Posteriormente, colocava-se o cateter IV, o qual é extremamente importante, pois permite a administração fácil e rápida de fármacos, em caso de emergência. Nesta fase, também se preparava o sistema de soro, de modo a acoplá-lo ao cateter IV.

Posteriormente, realizava-se a tricotomia e assepsia do local a ser intervencionado cirurgicamente. Para realizar a tricotomia, era utilizada a máquina de tricotomia com o pente 40. Depois, o EV efetuava a assepsia do local com recurso a uma solução de clorexidina diluída e compressas, realizando movimentos circulares centrífugos, de modo a evitar conspurcar áreas previamente desinfetadas.

Todos os procedimentos descritos anteriormente decorriam na sala de tratamentos, sendo que, durante o período de estágio, houve a oportunidade de efetuá-los, sempre com a supervisão do EV ou MV.

Uma vez preparado, o animal era levado para a sala de cirurgia, onde era entubado com o tubo endotraqueal previamente selecionado e, através deste, conectado ao aparelho de anestesia volátil. Durante a entubação do animal há vários cuidados a ter, como a manutenção da via aérea permeável, aspiração de secreções (se necessário) e o posicionamento do animal. Caso se tratasse de um felídeo, como este é predisposto a laringoespasmos, procedia-se à pulverização da laringe com lidocaína (anestésico volátil), antes da entubação endotraqueal.

Com o animal devidamente posicionado na mesa cirúrgica, colocavam-se os elétrodos (associados ao monitor multiparamétrico), nos respectivos locais: o elétrico vermelho era posicionado no membro anterior direito, o amarelo no membro anterior esquerdo, o verde no membro posterior esquerdo e o preto no membro posterior direito, ao nível das axilas e virilhas. Estes transmitem para o monitor a atividade elétrica do coração e frequência cardíaca (FC). Também era colocado o pulsioxímetro na língua do animal para determinar a saturação em oxigênio no sangue arterial (SpO₂) e o termómetro via retal.

Durante a preparação do animal na sala de cirurgia, o MV e o EV com função de ajudante de cirurgião iniciavam também a rotina pré-cirúrgica através da colocação de touca e máscara cirúrgica, lavagem e desinfecção das mãos e antebraços, colocação de bata e luvas estéreis.

Durante o estágio, houve a possibilidade de auxiliar na preparação do animal para cirurgia, destacando-se a preparação da sala, o “sangramento” do sistema soro, auxílio e cateterização IV do animal, colocação dos elétrodos e do termómetro, auxílio na assepsia e intubação endotraqueal. Foi ainda possível efetuar a tarefa de ajudante de cirurgião.

Durante a cirurgia, outro EV ficava responsável pela monitorização anestésica. Deste modo, era sua obrigação avaliar os parâmetros que constavam no monitor multiparamétrico, iniciar suporte de ventilação mecânica, aumentar ou diminuir o anestésico volátil (neste caso, isoflurano), monitorizar a fluidoterapia e avaliar o plano anestésico. Durante o período de estágio, foi possível proceder à monitorização anestésica em algumas cirurgias.

Após a cirurgia, eram removidos do animal todos os equipamentos, esvaziado o *cuff* do tubo endotraqueal e administrado o antibiótico e anti-inflamatório (via SC), bem como atipamezol (antagonista seletivo dos recetores α 2-adrenérgicos), via intramuscular (IM). Depois, o animal era transferido para o recobro, onde era colocado numa jaula previamente preparada com uma manta. A água e a comida eram posteriormente adicionadas, quando o animal já estivesse consciente e alerta. Um dos EV ficava responsável pela monitorização do animal no período pós-cirúrgico, tendo de avaliar os sinais vitais e o reaparecimento dos reflexos palpebral e de deglutição. Quando havia reflexo de deglutição, o EV removia o tubo endotraqueal.

Durante o estágio, foi possível monitorizar alguns animais no período pós-operatório. Também houve a oportunidade de realizar a limpeza, desinfecção e esterilização do material cirúrgico com recurso à autoclave. Este processo começava com uma primeira lavagem para remoção de resíduos, submergindo, durante 30 minutos, o material cirúrgico em água com um detergente enzimático para dissolver proteínas e detritos biológicos. Depois da lavagem, era colocado na estufa para secagem. Posteriormente, o material cirúrgico era embalado e colocada uma fita indicadora de esterilização. Por fim, o *kit* era colocado na autoclave para o processo de esterilização, a 121°C durante 15-30 minutos.

Uma das cirurgias em que foi possível auxiliar na preparação do animal e monitorizar os seus sinais vitais e o plano anestésico consistiu numa ovariectomia para resolução de piometra (Figura 25).

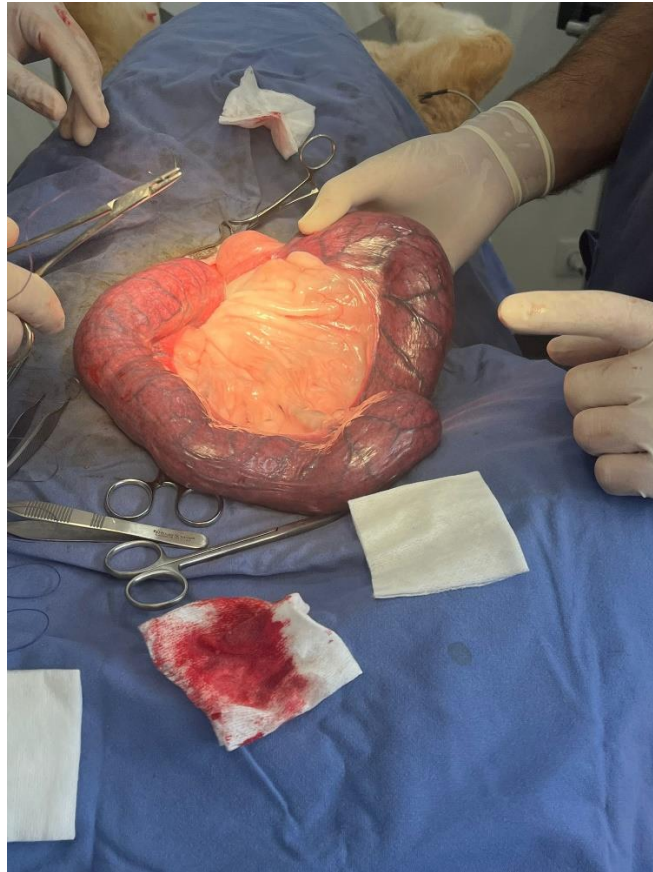


Figura 23 - Ovariectomia para resolução de piometra

4.4 Sala de imagiologia

Na sala de imagiologia, realizavam-se radiografias e ecografias. Durante o período do estágio, foi possível assistir e realizar várias radiografias. Primeiramente, introduziam-se os dados do animal no programa informático e colocava-se a cassete selecionada de acordo com o tamanho do animal. Depois, selecionavam-se as constantes consoante a espécie, tamanho e zona a radiografar. De modo a evitar o movimento do animal aquando do exame radiológico, principalmente no momento do disparo, eram necessários dois EV para assegurar a contenção do mesmo. Ambos vestiam o equipamento de proteção individual (aventil de chumbo e protetor de tiroide) e a porta da sala era fechada e a luz de aviso acesa para indicar a realização do exame e, portanto, a emissão de raios X. Posteriormente, a cassete era colocada no leitor, de modo a enviar a imagem para o monitor. O EV também ficava responsável pela limpeza e desinfeção da mesa para posterior utilização.

Durante as ecografias, foi apenas possível realizar a contenção do animal enquanto o MV efetuava o exame. No final, procedia-se à limpeza do gel condutor que restava na pele do animal, bem como limpeza e desinfeção da mesa, ecógrafo e transdutor.

4.5 Recobro

As atividades no recobro incluíam os passeios dos animais, pelo menos 3 vezes por dia; limpeza e desinfeção das jaulas de todos os animais e das liteiras dos gatos; análise das fichas clínicas para preparação dos fármacos a administrar e respetivas doses; administração de fármacos (Figura 26); anotação de todos os procedimentos realizados no programa informático utilizado no IV VETSUL; e alimentação de todos os animais, de acordo com o estipulado pelo MV.

Durante o estágio, foi no recobro que houve a oportunidade de realizar mais atividades de forma autónoma.



Figura 24 - Administração de medicação via subcutânea

4.6 Tosquias e Banhos

Durante o período de estágio decorreram várias tosquias (n=61) e banhos (n=30). As atividades executadas baseavam-se no auxílio ao EV através da contenção do animal e preparação do material, incluindo as máquinas de tosquia, pentes, corta unhas e tesouras. Em alguns casos cujos animais eram mais pacíficos foi possível realizar as tosquias de forma autónoma (Figura 27). Era sempre colocado açaimo no animal para salvaguardar a segurança dos profissionais.

Relativamente aos banhos, estes podiam ser feitos no interior ou exterior, consoante o porte do animal. O banho começava pelo pescoço e percorria todo o corpo, deixando a cabeça para último. Desta forma, molhava-se o pelo e pele com água morna, seguido da lavagem com recurso a um shampoo desengordurante para retirar o excesso de sujidade. Posteriormente, usava-se um shampoo neutro e, por fim, o condicionador. Após o banho, primeiramente retirava-se o excesso de água de forma manual e, de seguida, com uma toalha. Depois, terminava-se o processo de secagem com um expulsor, o qual permitia uma secagem mais rápida e a remoção eficaz dos pelos soltos. Também se procedia à limpeza dos olhos e ouvidos, bem como ao corte de unhas e pulverização de perfume.



Figura 25 - Tosquia a um Serra da Estrela

4.7 Exames Laboratoriais

No IV VETSUL, foi possível realizar hemogramas, análises bioquímicas, citologias, testes rápidos da parvovirose, FIV e FeLV e urinálises.

Para hemograma e análise bioquímica, aplicava-se álcool no local da recolha, procedia-se ao garrote e colheita de sangue. Normalmente, o sangue era recolhido da veia jugular (Figura 28), de modo a ser possível a colocação de cateter numa das veias cefálicas, caso fosse necessário. Após a recolha do sangue, este era colocado em tubos com EDTA ou tubos com gel separador e ativador de coágulo, caso a análise a realizar fosse hemograma ou bioquímica, respetivamente. Posteriormente, no caso das análises bioquímicas, era ainda necessário escolher os *slides* dos parâmetros a serem

determinados. Após obtenção dos resultados, estes eram reportados ao MV e inseridos na ficha clínica do animal, no programa informático utilizado pelo IV VETSUL.

Relativamente às citologias, procedeu-se essencialmente à recolha de sangue para realização de esfregaços sanguíneos. Em seguida, era efetuada a coloração *Diff-Quik* para facilitar a visualização da morfologia celular ao microscópio ótico (Figura 29).

Para a urianálise, começava-se pela recolha da urina por micção espontânea, estimulação manual, cistocentese ecoguiada ou cateterização uretral. Depois, era colocada urina sobre uma tira reagente que contém os parâmetros a observar (glicose, ácido ascórbico, cetonas, proteínas, pH, sangue, nitritos, leucócitos, gravidade específica, bilirrubina, urobilinogénio) e, de seguida, comparavam-se as cores de acordo com a escala de cores fornecida pelo fabricante para interpretar os resultados.



Figura 26 - Colheita de sangue pela veia jugular



Figura 27 - Observação de esfregaço sanguíneo ao microscópio ótico

5. Displasia do Cotovelo

5.1 Definição

A displasia do cotovelo é uma condição ortopédica resultante de um desenvolvimento anormal da articulação do cotovelo, que leva à malformação e

degeneração da mesma (Kirberger, 2003). É uma das principais causas de claudicação nos membros anteriores. A condição está associada a várias patologias, incluindo a fragmentação do processo coronoide medial (FPCM), a não união do processo ancóneo (NUPA), a osteocondrite dissecante (OCD) e a incongruência articular (IA). As alterações resultam de um crescimento anormal dos ossos que formam a articulação do cotovelo (úmero, ulna e rádio), levando a desalinhamentos, instabilidade articular e ao desenvolvimento precoce de osteoartrite (Hebel *et al.*, 2021).

5.2 História Clínica e Sinais Clínicos

A história clínica começa pela identificação da raça e idade do animal. Os sinais clínicos da displasia do cotovelo geralmente manifestam-se em cães jovens, entre 4 e 8 meses de idade, embora os casos possam ser diagnosticados mais tarde, à medida que a artrite se desenvolve. Os tutores frequentemente relatam que o cão apresenta claudicação nos membros anteriores, que pode ser intermitente e, frequentemente, piora após exercícios. Além disso, os cães afetados podem apresentar dificuldade em se levantar, relutância em brincar e tendem a se cansar facilmente (Meyers, 2024).

Já foi comprovada a existência de predisposição racial para a displasia do cotovelo. Canídeos das raças Golden Retriever, Labrador Retriever e Terra Nova estão mais predispostos para a OCD devido ao seu rápido crescimento e à maior carga nas articulações durante o seu desenvolvimento. O Pastor de Berna e raças condrodistróficas são propensos a IA, enquanto a incidência para a condição de NUPA é mais elevada nos canídeos das raças Pastor de Berna, Pastor Alemão, Basset Hound, São Bernardo, Rotweiller e Grand Danois (Hazewinkel, 2004).

Os sinais clínicos mais comuns da displasia do cotovelo incluem:

- **Claudicação:** Frequentemente observada em cães de grande porte, a claudicação pode ser mais notável em um dos membros anteriores, embora a condição geralmente afete ambos os cotovelos.
- **Dor e rigidez:** O animal pode mostrar sinais de dor ao flexionar ou estender o cotovelo. A rigidez ao levantar-se e ao iniciar o movimento é comum.
- **Tumefação e hipertermia localizada:** O cotovelo afetado pode apresentar tumefação devido à inflamação e acumulação de fluido articular.
- **Restrição de movimento:** A amplitude de movimento do cotovelo pode estar diminuída, dificultando a atividade normal do canídeo.
- **Alterações Comportamentais:** Cães afetados podem tornar-se menos ativos, relutantes em participar em brincadeiras ou atividades físicas e podem exibir sinais de desconforto durante o repouso (Parker, 2019; Meyers, 2024).

5.3 Exame Físico

O exame físico deve começar com uma avaliação geral do canídeo, observando a postura e a marcha. Durante a inspeção, o MV tem em consideração:

- **Palpação:** A palpação do cotovelo pode revelar dor, efusão articular e limitação do movimento. A dor pode ser notada ao realizar a flexão ou extensão do cotovelo. Além disso, a presença de crepitação durante o movimento pode indicar alterações articulares (ACVS, 2024).
- **Amplitude de movimento:** O MV avalia a amplitude de movimento do cotovelo, que pode estar reduzida em cães com displasia. Tal envolve movimentos passivos para verificar a dor e a resistência durante a extensão e flexão do cotovelo (ACVS, 2024).
- **Observação de claudicação:** O MV observa o canídeo enquanto este caminha, procurando qualquer sinal de claudicação, que pode ser mais evidente após atividade física (ACVS, 2024).
- **Exame neurológico e muscular:** Embora o foco principal seja o exame do cotovelo, uma avaliação rápida da função neurológica e da musculatura dos membros também é importante para descartar outras causas de claudicação (Kleintierzentrum Arndt, 2024).

5.4 Diagnósticos Diferenciais

Outras condições que causam claudicação e dor no cotovelo podem ter sinais semelhantes à displasia do cotovelo, por isso o diagnóstico diferencial é importante. Entre as principais condições que devem ser consideradas estão a artrite séptica, fraturas, luxações, OCD e doenças neurológicas que possam causar fraqueza ou dor nos membros anteriores (Harari, 2020).

- **Artrite séptica:** Infecção da articulação que pode causar tumefação, dor intensa, febre e claudicação aguda. Geralmente requer cultura do fluido articular e tratamento com antibióticos.
- **Fraturas ou luxações:** Trauma prévio pode resultar em fraturas nos ossos da articulação do cotovelo (úmero, rádio, ulna) ou em luxações articulares, que podem imitar sinais de displasia, mas geralmente são identificáveis por meio de radiografias.
- **OCD:** Problema de desenvolvimento osteoarticular caracterizado pela formação de uma fissura na cartilagem articular e, em alguns casos, separação de um fragmento de cartilagem da superfície articular e/ou osso subjacente (osso subcondral), que pode ser confundido com a displasia, especialmente no côndilo medial do úmero, parte da articulação do cotovelo.
- **Lesões dos ligamentos ou tendões:** Problemas nos ligamentos colaterais ou nos tendões ao redor da articulação do cotovelo podem causar claudicação, dor e restrição do movimento, o que pode ser confundido com displasia do cotovelo.

- **Doenças neurológicas:** Problemas que afetam os nervos, como compressão medular, podem causar claudicação ou fraqueza de um membro, confundindo-se com uma patologia ortopédica.
- **Displasia do ombro ou outras articulações:** Patologias nas articulações proximais, como o ombro, podem causar claudicação, a qual pode ser mal interpretada como displasia do cotovelo (Riney, 2024).

5.5 Diagnóstico

O diagnóstico é crucial para melhorar o prognóstico e retardar o desenvolvimento da osteoartrite associada à doença. O processo de diagnóstico envolve uma combinação entre a avaliação clínica, exames imagiológicos e, em alguns casos, métodos de diagnóstico mais avançados, como artroscopia (Fluckiger, 2004).

Inicialmente é recolhida a história clínica, tendo em consideração sinais clínicos como claudicação, dor e limitações de movimento, especialmente em cães jovens de raça grande ou gigante. Durante o exame físico, o MV inspeciona a postura e a marcha do animal. Também procede à palpação da articulação do cotovelo a fim de detetar dor, crepitação ou instabilidade (Piermattei, 2003).

A radiografia é o exame imagiológico padrão para diagnóstico de displasia do cotovelo. De facto, a radiografia é essencial para identificar alterações ósseas como a IA e lesões primárias específicas como a NUPA, FPCM e OCD. A ultrassonografia pode ser vantajosa como coadjuvante do exame radiográfico para avaliar os tecidos moles circundantes, como ligamentos e tendões. Em casos complexos, o recurso à tomografia computadorizada pode fornecer uma avaliação mais detalhada sobre as estruturas articulares. Exames complementares como a artroscopia permite o diagnóstico de NUPA, FPCM e OCD. Esta técnica tem a vantagem de permitir também o tratamento cirúrgico da patologia em causa (Hazewinkel, 2003).

5.6 Tratamento

5.6.1 Tratamento médico

O tratamento médico envolve várias estratégias, incluindo o controlo de peso e da atividade física, bem como terapia analgésica (Fossum, 2002). O tratamento conservador é geralmente indicado para canídeos com casos ligeiros ou em estádios iniciais da displasia do cotovelo. Esse tratamento envolve:

- **Anti-inflamatórios não esteroides (AINEs):** Utilizados para reduzir a inflamação e a dor, proporcionando alívio temporário. São comumente prescritos a longo prazo em casos de displasia.
- **Suplementos articulares:** Incluem glucosamina, condroitina e ácidos gordos ómega-3, que ajudam a melhorar a saúde da cartilagem e a função articular.

Embora o efeito destes suplementos seja variável, eles podem ser benéficos na prevenção da degeneração articular (Harari, 2020).

- **Controlo de peso e exercício moderado:** Manter o canídeo com o peso ideal é essencial para reduzir o stress e carga nas articulações. Exercícios controlados, como caminhadas leves e natação, são recomendados para manter a mobilidade sem causar sobrecarga no cotovelo.
- **Reabilitação e fisioterapia:** Programas de reabilitação que incluem hidroterapia, terapia a laser e alongamentos podem ajudar a melhorar a função muscular e articular, além de minimizar a dor e a rigidez (Riney, 2024).

5.6.2 Tratamento cirúrgico

Quando o maneio conservador não é suficiente ou a condição é grave, a cirurgia pode ser recomendada. As principais abordagens cirúrgicas incluem:

- **Artroscopia:** Considerada o padrão no tratamento da displasia do cotovelo, a artroscopia é um procedimento minimamente invasivo que permite ao cirurgião remover fragmentos ósseos ou cartilagosos soltos, especialmente em casos de FPCM. A artroscopia é frequentemente usada tanto para diagnóstico quanto para tratamento (Riney, 2024).
- **Osteotomia:** A osteotomia corretiva é uma técnica cirúrgica mais invasiva, usada para realinhar os ossos do cotovelo, redistribuindo o peso da articulação para reduzir a pressão em áreas danificadas. Este procedimento é particularmente útil em casos de IA grave.
- **Remoção do processo ancóneo não unido:** Em canídeos com NUPA, a remoção do processo ancóneo é uma opção cirúrgica. Como alternativa, se detetado precocemente, pode ser realizada osteossíntese para fixar o fragmento (Harari, 2020).
- **Prótese de cotovelo:** Em casos extremamente avançados, quando a articulação está gravemente degenerada, a substituição total do cotovelo por uma prótese pode ser considerada. No entanto, este é um procedimento complexo e raro, devido ao risco de complicações e ao custo elevado (Riney, 2024).

6. Caso Clínico

6.1 Apresentação da Borba

Dados do animal:

Nome: Borba (Figura 30)

Espécie: *Canis lupus familiaris*

Raça: Braco Alemão

Sexo: Fêmea

Idade: 6 anos

Cor da pelagem: Castanha e branca

Peso: 19,70 kg



Figura 28 - Borba

6.2 Motivo da consulta

No dia 23 de julho de 2024, a Borba deu entrada no IV VETSUL, apresentando como sinal clínico claudicação no membro anterior esquerdo que persistia há uma semana.

6.3 Dados do exame físico

O MV procedeu à palpação do membro anterior esquerdo e observou a marcha do animal, bem como em movimentos de extensão e flexão. O animal manifestou dor na extensão do cotovelo.

6.4 Meios complementares de diagnóstico

Como plano de diagnóstico foi realizado hemograma, análise bioquímica e duas radiografias à articulação do cotovelo esquerdo em projeção latero-lateral (LL) e outra em projeção crânio-caudal (CC).

6.5 Diagnóstico

Ao exame físico o animal evidenciou dor na extensão do cotovelo. Na radiografia LL era evidente uma ligeira IA (Figura 31). A IA refere-se a uma discrepância ou desalinhamento nas superfícies articulares que compõem uma articulação, impedindo que as partes ósseas se articulem de maneira suave e normal (Riney, 2024). A radiografia CC não apresentava alterações (Figura 32).

Através dos sinais clínicos manifestados pelo animal, da evidência de dor aquando da extensão do cotovelo no exame físico e das alterações presentes no exame radiográfico, o MV concluiu tratar-se de displasia do cotovelo.



Figura 31 - Radiografia LL cotovelo a 45º



Figura 32 - RX CC 15º pronação

6.6 Tratamento

Administrou-se 1,6 ml de carprofeno, via SC. Trata-se de um AINE utilizado para controlo da dor aguda ou crónica e de processos inflamatórios de origem musculoesquelética ou articular, incluindo a displasia do cotovelo.

O animal voltou para casa. O MV prescreveu comprimidos de carprofeno 100mg (1 comprimido, SID, durante 4 dias). O MV também enfatizou a importância de manter o

animal em repouso e confinamento até melhorias significativas no estado clínico, ou seja, até ser ultrapassada a fase inflamatória aguda.

Sugeri-se aos tutores a administração diária, *ad eternum*, de nutracêuticos condroprotetores e realização frequente de controlo do peso. Também foi recomendada a realização anual de um exame radiográfico de controlo.

Os condroprotetores oferecem vários benefícios para a saúde das articulações dos canídeos, dado que ajudam na proteção e preservação da sua integridade, reduzindo a sua degradação e desgaste. Também possuem propriedades anti-inflamatórias que auxiliam na redução de processos inflamatórios articulares, aliviando a dor e desconforto. Estimulam a regeneração da cartilagem e atrasam o desenvolvimento de artroses. Deste modo, têm impacto na melhoria da mobilidade e da qualidade de vida do animal (Bentley, 2009).

6.7 Reavaliação

O animal voltou ao IV VETSUL passado uma semana, confirmando-se a ausência de dor e desconforto na articulação do cotovelo.

7.Considerações Finais

O estágio curricular realizado no IV VETSUL proporcionou a oportunidade de praticar competências técnicas associadas à Enfermagem Veterinária. Foi possível aprimorar conhecimentos teóricos e práticos aprendidos ao longo do curso, mas também ganhar mais autonomia na realização das atividades diárias de um EV em contexto clínico. De facto, durante o período de estágio foi possível realizar várias tarefas destinadas aos EV, nomeadamente administração de fármacos, contenção de animais, colocação de cateteres IV, colheita de sangue, realização de análises laboratoriais, auxílio em consultas, cirurgias, em ECD e sessões de fisioterapia, realização de tosquias, alimentação e passeio dos animais.

No que diz respeito à displasia do cotovelo, tratou-se de um tema bastante interessante, dado que houve a oportunidade de participar ativamente, tanto no exame físico como na execução da radiografia. Com a realização do relatório foi possível perceber como se identifica e manifesta esta condição, bem como as opções de tratamento.

8. Bibliografia

American College of Veterinary Surgeons (ACVS). (2024) *Canine Elbow Dysplasia*. Retrieved from: <https://www.acvs.org/small-animal/canine-elbow-dysplasia/> (Accessed on September 16th, 2024)

Bentley, E. (2009) Chondroprotective agents in canine osteoarthritis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 28, n. 2, p. 251-264.

Fluckiger, M. (2004) Radiographic Diagnosis of Elbow Dysplasia in the Dog. In: *Proceedings of the International Elbow Working Group*.

Fossum, T.W. (2002) *Small Animal Surgery*. 2nd Ed. St. Louis: Mosby.

Harari, J. (2020) *Elbow Dysplasia in Dogs*. Retrieved from: <https://www.msdtvetmanual.com/musculoskeletal-system/arthropathies-and-related-disorders-in-small-animals/elbow-dysplasia-in-dogs> (Accessed on September 16th, 2024)

Hazewinkel, H.A.W. (2003) Clinical diagnosis and surgical treatment of elbow dysplasia. In: *Proceedings of the European Society of Veterinary Orthopaedics and Traumatology*.

Hazewinkel, H.A.W. (2004) Hereditary aspects of canine elbow dysplasia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 34, p. 1171-1190.

Hebel, M. & Panek, W.K. & Ruszkowski, J.J. (2021) Computed tomography findings in a cohort of 169 dogs with elbow dysplasia. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, v. 33, p. 435-440.

Kirberger, R.M. (2003) Elbow Dysplasia in the Dog. *Journal of Small Animal Practice*, v. 44, n. 6, p. 279-283.

Kleintierzentrum Arndt. (2024) *Canine Elbow Dysplasia and Fragmented Ulnar Coronoid Process (FCP) in Dogs: A Comprehensive Guide*. Retrieved from: <https://tierarzt-karlsruhe-durlach.de/en/elbow-dysplasia-in-dogs/> (Accessed on September 16th, 2024)

Meyers, H. (2024) *Elbow Dysplasia in Dogs: Signs, Symptoms, Treatment*. Retrieved from: <https://www.akc.org/expert-advice/health/elbow-dysplasia-in-dogs/> (Accessed on September 16th, 2024)

Parker, A. (2019) *Canine Elbow Dysplasia*. Retrieved from: https://aescparker.com/wp-content/uploads/2019/02/educ_elbow_displasia.pdf (Accessed on September 16th, 2024)

Piermattei, D. (2003) *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture*. 4th ed. Philadelphia: Saunders.

Riney, R.P. (2024) Canine Health Center – Elbow dysplasia. Retrieved from: <https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/riney-canine->

[health-center/canine-health-information/elbow-dysplasia](#) (Accessed on September 16th, 2024)