

Procedimentos de enfermagem na Monitorização da dor peri-operatória em animais de companhia

Sara Isabel Caeiro dos Prazeres

Enfermagem Veterinária

2025

Sara Isabel Caeiro dos Prazeres

Título do relatório

Relatório de estágio curricular do tipo I - Acompanhamento de processo, apresentado para obtenção do grau de licenciado em Enfermagem Veterinária conferido pelo Instituto Politécnico de Portalegre

Orientador interno: Dr.^a Luísa Dotti Pereira da Silva

Orientador Externo: Dr. ° Juan Manuel Garcia

Arguente: Dr.^a Elvira Matilla Pinto

Presidente do Júri: Dr.^a Carolina Maria Balão da Silva

Classificação: 19 valores

Escola Superior de Biociências de Elvas

2025

Agradecimentos

Agradeço, antes de tudo, a Deus e a SPC, pela força silenciosa que me sustentou, pela luz que me guiou quando duvidei e por nunca me deixarem sozinha. A fé foi o meu porto seguro e o farol que iluminou este caminho.

Chegar aqui, aos 40 anos, é mais do que conquistar um objetivo académico: é realizar um sonho, superar medos e provar a mim mesma que nunca é tarde para recomeçar.

À minha família, deixo o meu amor profundo e a minha eterna gratidão, por serem o meu refúgio mesmo quando duvidei de mim.

Ao Pedro, meu companheiro de vida, obrigada pela paciência, pelo amor incondicional, por enxugares as minhas lágrimas e celebrares cada vitória comigo. Aos meus amigos mais próximos, obrigada pelo apoio e por me devolverem o meu sorriso quando mais precisei.

À Inês pela amizade, pelos sorrisos não tenho palavras, à Bianca, obrigada por seres um pilar incansável, por me levatares nos dias mais difíceis e por me lembrares, sempre, o motivo desta caminhada. Ao Cristiano, colega e amigo que levo para a vida, obrigada por cada gesto de apoio, pelas palavras certas e pela presença constante. À minha orientadora, professora Luísa, obrigada pela paciência, pela dedicação e pela confiança depositada em mim. À DOVET, por me receberem de braços abertos e me ajudarem a crescer, e à enfermeira Andreia, pela partilha generosa de conhecimento e pela orientação cuidadosa. Aos colegas de turma e professores, pela entreaajuda, pela partilha e pelos momentos que levarei comigo para sempre. Por fim, aos meus animais — cães, gatos, pássaros e burras —, a verdadeira razão de tudo isto. Ao Bali e à Amélie, meus companheiros mais antigos e leais, obrigada por cada dia partilhado com ternura e fidelidade. E aos que já partiram — Bobo, Alice, Brownie e tantos outros —, a minha homenagem e amor eternos.

Este percurso foi feito com os meus passos, mas com a força de todos vós. A cada um que fez parte desta história, levo um agradecimento profundo e o compromisso de honrar tudo o que recebi.

Resumo

A dor peri-operatória em animais de companhia representa uma das maiores preocupações em medicina veterinária, não apenas pelo impacto direto no bem-estar, mas também pelo risco de complicações quando não é detetada e tratada atempadamente. Mesmo sob anestesia geral, a dor pode persistir ou surgir intra-operatoriamente, manifestando-se por alterações fisiológicas subtis, como taquicardia, hipertensão ou aumento da ventilação. Neste contexto, o papel do enfermeiro veterinário é determinante, atuando em estreita colaboração com o médico veterinário para reconhecer precocemente estes sinais e intervir de forma eficaz, garantindo a estabilidade do paciente. O estágio curricular decorreu na clínica DOVET, em Badajoz, proporcionando contacto direto com uma grande diversidade de casos clínicos, num total de 623 animais acompanhados, incluindo consultas, medicina preventiva, internamentos, exames complementares e múltiplas intervenções cirúrgicas. A partir desta experiência, foi desenvolvido um estudo descritivo e observacional com base em 92 cirurgias realizadas sob anestesia geral, no qual 17,4% dos animais apresentaram sinais compatíveis com dor peri-operatória. A maioria dos casos ocorreu em procedimentos ortopédicos (56,2%) e em ovariectomias associadas a piometra (43,8%), ambos considerados de elevado potencial doloroso. Dos animais com dor, 43,7% necessitaram de analgesia de resgate, evidenciando a importância de protocolos robustos, multimodais e ajustados à intensidade prevista da dor. Adicionalmente, são descritos dois casos clínicos ilustrativos que demonstram, de forma prática, a monitorização contínua e a intervenção da equipa de enfermagem veterinária perante situações de elevada complexidade. Estes resultados reforçam a necessidade de planejar o controlo analgésico de forma preventiva, individualizada e baseada na previsão da dor, assegurando maior estabilidade hemodinâmica, recuperação mais rápida e melhoria significativa do bem-estar animal. Assim, este trabalho realça o papel essencial do enfermeiro veterinário na deteção, prevenção e tratamento da dor intraoperatória, sublinhando que aliviar a dor constitui não apenas uma responsabilidade clínica, mas também um compromisso ético imprescindível.

Palavras-chave: Analgesia multimodal; Cirurgias ortopédicas; Dor perioperatória; Enfermagem veterinária; Monitorização anestésica; Ovariectomia por piometra.

Abstract

Perioperative pain in companion animals remains one of the major clinical concerns in veterinary medicine, not only due to its direct impact on animal welfare but also because of the risk of complications when it is not promptly detected and managed. Even under general anesthesia, pain may persist or arise intraoperatively, often revealed through subtle physiological changes such as tachycardia, hypertension, or increased respiratory rate. In this context, the veterinary nurse plays a key role, working closely with the veterinarian to identify these signs early and intervene effectively, ensuring patient stability and safety. The curricular internship took place at DOVET Clinic in Badajoz, providing direct exposure to a wide variety of clinical cases, with a total of 623 animals monitored, including consultations, preventive medicine, hospitalizations, complementary exams, and various surgical procedures. Based on this experience, a descriptive and observational study was conducted involving 92 surgeries performed under general anesthesia, where 17.4% of the animals showed signs compatible with perioperative pain. Most cases occurred during orthopedic procedures (56.2%) and ovariohysterectomies associated with pyometra (43.8%), both considered highly painful surgeries. Among the animals experiencing pain, 43.7% required rescue analgesia, highlighting the importance of robust, multimodal, and individualized analgesic protocols adjusted to the predicted intensity of pain. Additionally, two illustrative clinical cases are presented to demonstrate practical monitoring approaches and the active intervention of the veterinary nursing team in managing complex situations. These findings emphasize the necessity of preventive and tailored analgesic strategies to ensure greater hemodynamic stability, faster recovery, and improved animal welfare. Therefore, this work underscores the essential role of the veterinary nurse in detecting, preventing, and managing intraoperative pain, stressing that pain relief is not only a clinical responsibility but also an ethical commitment to safeguarding the quality of life of companion animals.

Keywords: Anaesthetic monitoring; Multimodal analgesia; Orthopaedic surgery; Perioperative pain; Pyometra ovariohysterectomy; Veterinary nursing.

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

AINE – Anti-inflamatório Não Esteroide

ACVAA – American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia (Colégio Americano de Anestesia e Analgesia Veterinária)

CRI – Constant Rate Infusion (Infusão Contínua a Taxa Constante)

ECG – Eletrocardiograma

EtCO₂ – Pressão Parcial de Dióxido de Carbono ao Final da Expiração

FC – Frequência Cardíaca

FeLV – Vírus da leucemia felina

FIV – Vírus da imunodeficiência felina

FR – Frequência Respiratória

GABA – Ácido Gama-Aminobutírico

IASP – International Association for the Study of Pain (Associação Internacional para o Estudo da Dor)

ISFM – International Society of Feline Medicine (Sociedade Internacional de Medicina Felina)

NAC – Novos Animais de Companhia

NMDA - N-metil-D-aspartato

NMDAr – Recetores N-Metil-D-Aspartato

NOL – Índice de Nível de Nociceção (Nociception Level Index)

OVH – Ovariohisterectomia

PA – Pressão Arterial

PAM – Pressão Arterial Média

PRN – Pro Re Nata (Quando Necessário)

PTA – Índice de Atividade do Tónus Parassimpático (*Parasympathetic Tone Activity Index*)

SpO₂ – Saturação Periférica de Oxigénio

SPI – Índice de Pleth Variável Cirúrgico (*Surgical Pleth Index*)

TPLO – Osteotomia de Nivelamento do Plateau Tibial (*Tibial Plateau Leveling Osteotomy*)

UNESP – Universidade Estadual Paulista (relativo à Escala UNESP-Botucatu para avaliação da dor)

Índice Geral

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	iv
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Tabelas.....	ix
1. Introdução e objetivos.....	1
1.1. Introdução.....	1
1.2. Objetivos.....	2
2. Fundamentos teóricos.....	3
2.1. Definição e Fisiologia da dor em animais.....	4
2.2. Classificação da dor.....	6
2.3. Sinais clínicos de dor em animais.....	8
2.4. Intervenções intraoperatórias e procedimentos cirúrgicos.....	10
2.5. Reconhecimento e avaliação da dor.....	14
2.6 Monitorização dos parâmetros.....	15
2.6. Condução em caso de dor intraoperatória e medicação de resgate.....	17
2.6.1. Indicadores da dor intraoperatória.....	17
2.6.2. Escalas e índices de avaliação da dor intraoperatória.....	19
2.6.3. Controlo da dor intraoperatória.....	19
2.7. Atuação do enfermeiro veterinário na gestão da dor em animais de companhia.....	22
3. Descrição das atividades desenvolvidas.....	25
3.1. Caracterização do Local de Estágio.....	25
3.2. Descrição das atividades desenvolvidas.....	26
3.3. Casuística.....	27

3.4. Estudo de avaliação da dor	35
3.5. Casos Clínicos	38
3.5.1. Blanquita – Cirurgia Ortopédica.....	38
3.5.2. Maria – Ovariohisterectomia de Emergência por Piometra.....	41
4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria	44
4.1. Caracterização Geral e Tendências da Casuística Cirúrgica	44
4.2. Análise Crítica e Comparativa dos Resultados	45
4.3. Análise crítica dos casos clínicos	46
4.4 Propostas de Melhoria.....	48
5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras	50
5.1. Considerações Finais.....	50
5.2. Perspetivas Futuras.....	51
6. Bibliografia	53
Anexos.....	55
Anexo 1 – Feline Grimace Scale.....	55
Anexo 2 - Escala de Expressão Facial para Avaliação de Dor Aguda em Cães.....	56
Anexo 3 - Tabela resumo dos procedimentos cirúrgicos acompanhados.....	57
Anexo 4 - Modelo de Declaração de Utilização de IAG.....	63

Índice de Figuras

Figura 1 - Esquema da fisiopatologia da dor em cães..	5
Figura 2 - Cirurgias de tecidos moles com dor moderada a elevada: ovariohisterectomia (A) e mastectomia (B).	12
Figura 3 - TPLO em pequenos animais; corte ósseo no plateau tibial (A) e colocação de implantes metálicos (B).....	13
Figura 4 – A – Monitorização multiparamétrica para avaliação contínua sinais vitais. B – Gato anestesiado,entubado e monitorizado .	17
Figura 5 – Bomba de perfusão veterinária utilizada para administração de fármacos analgésicos em infusão contínua (CRI).....	20
Figura 6 - Clínica DOVET: banhos e tosquias (A), receção (B), cirurgia (C), internamento (D), consultório (E), radiologia (F), laboratório (G) e análises (H).....	26
Figura 7 - Distribuição percentual dos animais acompanhados no estágio na Clínica DOVET.	28
Figura 8 - Vacinações e desparasitações em cães e gatos no estágio.	29
Figura 9 - Procedimentos de enfermagem veterinária realizados.	29
Figura 10 - Distribuição dos principais exames realizados.	30
Figura 11 – Número de cirúrgias acompanhadas pela aluna, dividido por espécie.....	31
Figura 12 - Posto cirúrgico da aluna por cirurgia (%).	32
Figura 13 – Pedra retirada do estômago de um cão.....	32
Figura 14 – Assimetria testículos coelho, à esquerda testículo atrofiado, à direita testículo com tumefação e aumentado.....	33
Figura 15 - Colheita e amostra de líquido abdominal (A e B).	34
Figura 16 - Baço removido (A) e cálculos urinários (B).....	34
Figura 17 – Radiografia da fratura da paciente Blanquita.	39
Figura 18 – Aplicação da placa ortopédica durante a cirurgia da fratura radiocubital... ..	40
Figura 19 - Variação de FC, FR e PAM durante a cirurgia, com episódios de dor e administração de fentanilo.	41
Figura 20 – Exteriorização uterina durante OVH da paciente Maria.....	43

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Frequência estimada de dor intraoperatória moderada a severa segundo tipo de cirurgia.....	11
Tabela 2 - Parâmetros fisiológicos, alterações compatíveis com dor intraoperatória e condutas recomendadas.....	18
Tabela 3 – Principais fármacos analgésicos utilizados em resgate intraoperatório em pequenos animais.....	21
Tabela 4 – Caracterização das 16 cirurgias com ocorrência de dor intraoperatória em cães e gatos.....	37
Tabela 5 - Informação clínica da paciente felina Blanquita.....	38
Tabela 6 – Informação clínica da paciente canina Maria.....	41
Tabela 7 - Evolução horária FC, FR e PAS, PAD, PAM da Paciente Maria durante o procedimento cirúrgico.....	43

I. Introdução e objetivos

I.1. Introdução

A enfermagem veterinária desempenha cada vez mais um papel relevante na medicina veterinária contemporânea, assumindo responsabilidades que vão desde o acompanhamento clínico até à monitorização intensiva dos pacientes. Entre estas funções, destaca-se a gestão da dor no período peri-operatório, considerada uma das áreas mais desafiantes e críticas da prática clínica. A dor, quando mal controlada, não só compromete o bem-estar do animal, como também interfere negativamente na recuperação e no sucesso dos procedimentos cirúrgicos (Gaynor & Muir, 2015). O presente relatório surge da experiência adquirida ao longo do estágio curricular realizado na Clínica DOVET, em Badajoz. A escolha desta unidade clínica foi motivada pela elevada casuística cirúrgica, equipa multidisciplinar e recursos técnicos avançados, fatores que proporcionaram à estagiária uma formação prática exigente e diversificada. Ao longo dos três meses de estágio, foi possível desenvolver competências em áreas como a monitorização anestésica, colocação de cateteres, administração de fluidoterapia, assistência no bloco operatório e apoio no recobro. No entanto, foi na interpretação dos sinais fisiológicos associados à dor e na aplicação de estratégias analgésicas adaptadas que a estagiária reconheceu a necessidade de aprofundamento teórico e prático. A dor, muitas vezes silenciosa ou subestimada, exige conhecimento técnico, capacidade de observação e atuação célere por parte da equipa de enfermagem. Desta forma, a escolha do tema “Procedimentos de Enfermagem Veterinária na Monitorização da Dor Peri-operatória” surgiu naturalmente como foco de investigação. A relevância desta temática justifica-se pela sua aplicação direta na rotina clínica e pelo impacto real na qualidade de vida dos pacientes. Através da análise de casos clínicos acompanhados durante o estágio, este relatório visa refletir sobre as boas práticas, dificuldades encontradas e estratégias utilizadas na identificação e controlo da dor intraoperatória em animais de companhia. O trabalho apresentado tem como objetivo descrever, com base na experiência vivida, os procedimentos mais eficazes de enfermagem na gestão da dor peri operatória, reforçando a importância do enfermeiro como elemento essencial na prevenção, deteção e intervenção ao longo de todo o processo cirúrgico.

I.2. Objetivos

O presente trabalho tem como principal objetivo integrar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da licenciatura em Enfermagem Veterinária com a prática clínica real, através da realização de um estágio curricular na clínica DOVET. Esta experiência visa permitir o contacto direto com o ambiente cirúrgico e a proporcionar a atuação ativa na monitorização anestésica e na gestão da dor peri operatória em animais de companhia, aprofundando o papel do enfermeiro veterinário enquanto elemento-chave no bloco operatório. Num plano mais específico, pretende-se estudar e compreender a dor intraoperatória, um fenómeno muitas vezes subvalorizado, mas com consequências clínicas relevantes. Ao longo do estágio, procura-se acompanhar diversos procedimentos cirúrgicos em cães e gatos, com o objetivo de registar detalhadamente os parâmetros fisiológicos e os sinais compatíveis com dor durante a anestesia geral. A análise sistematizada destes dados permite observar em que contextos clínicos a dor ocorre com maior frequência, avaliar a resposta dos pacientes aos protocolos analgésicos instituídos e verificar em que medida é necessária a utilização de analgesia de resgate. O estudo visa ainda avaliar a eficácia dos protocolos analgésicos aplicados e identificar lacunas na sua execução, propondo sugestões práticas de melhoria.

Simultaneamente, pretende-se aprofundar a importância da atuação do enfermeiro veterinário na deteção precoce da dor e na vigilância contínua dos pacientes durante a cirurgia — uma competência que exige não só possuir conhecimento técnico, mas também desenvolver raciocínio clínico crítico e demonstrar capacidade de trabalho em equipa.

Ao combinar a prática clínica com a análise reflexiva e a comparação com a literatura científica, este trabalho tem como finalidade contribuir para o reforço da atuação ética e competente do enfermeiro veterinário na gestão da dor em contexto cirúrgico.

2. Fundamentos teóricos

A dor é uma experiência sensorial e emocional exigente, associada a lesões reais ou potenciais, e reconhecida como uma condição que afeta negativamente o bem-estar físico e emocional dos animais (International Association for the Study of Pain [IASP], 2020). De acordo com Brioschi *et al.* (2023), a dor em animais deve ser tratada com a mesma atenção clínica e ética que nos humanos, sendo o seu controlo indispensável para a recuperação eficaz e para a qualidade da relação entre profissional e tutor. O alívio da dor é, por isso, não apenas um imperativo ético, mas também um fator essencial na promoção da recuperação clínica, no bem-estar do paciente e na confiança entre profissionais de saúde e tutores. Contudo, apesar dos avanços na analgesia veterinária, a identificação precoce da dor continua a representar um desafio considerável. A dificuldade em detetar sinais objetivos, aliada ao instinto natural de algumas espécies para esconder sinais de dor, torna a avaliação clínica mais exigente e dependente da observação cuidadosa e contínua por parte da equipa veterinária. Esta realidade reforça a necessidade de desenvolver e aplicar ferramentas fiáveis de avaliação, capazes de detetar alterações fisiológicas e comportamentais subtis, de modo a permitir uma intervenção terapêutica eficaz e adaptada à condição de cada animal (Malo *et al.*, 2023).

Em animais de companhia, a avaliação e o controlo adequados da dor desempenham papéis essenciais para garantir não apenas o seu bem-estar, mas também uma recuperação pós-operatória mais rápida e eficaz (Malo *et al.*, 2023). A dor, quando não tratada de forma adequada, desencadeia uma resposta de stress fisiológico sistémico. Esta resposta é mediada pela ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, com libertação de catecolaminas e cortisol, resultando em taquicardia, hipertensão arterial, hiperglicemia, hipermetabolismo e imunossupressão (Gasparotto *et al.*, 2023). Estes efeitos podem atrasar a cicatrização de feridas, aumentar o risco de infeções e prolongar o tempo de hospitalização. A abordagem moderna à dor em medicina veterinária defende a intervenção precoce através de analgesia preemptiva, utilizando protocolos multimodais que combinam fármacos de diferentes classes para atuar em vários níveis da cascata nociceptiva (Zeltzman, 2025). Assim, consegue-se minimizar a sensibilização periférica e central, reduzir o consumo de anestésicos gerais e melhorar globalmente a recuperação do paciente. A monitorização rigorosa da dor é, portanto, fundamental

desde o período pré-operatório, peri operatório e até à fase de recuperação pós-cirúrgica (Gasparotto *et al.*, 2023).

2.1. Definição e Fisiologia da dor em animais

A dor é uma experiência multifatorial que engloba componentes sensoriais, emocionais e comportamentais, refletindo-se de forma única em cada indivíduo. De acordo com a definição da International Association for the Study of Pain (IASP), trata-se de “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a lesão tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal lesão” (IASP, 2020). Em medicina veterinária, esta definição adquire um significado particular, uma vez que os animais não verbalizam a dor, exigindo do clínico uma avaliação indireta baseada em alterações comportamentais, posturais e fisiológicas (Henke & Erhardt, 2015).

É essencial distinguir entre dor e nociceção: a nociceção refere-se ao conjunto de processos fisiológicos que detetam, transmitem e processam estímulos potencialmente lesivos através do sistema nervoso. Envolve cinco fases principais — transdução, transmissão, projeção, modulação e percepção —, sendo um mecanismo protetor crucial, mesmo na ausência de consciência ou componente emocional (Steagall *et al.*, 2022). Já a dor, por sua vez, implica a interpretação consciente e subjetiva desses sinais, o que, em humanos, inclui uma resposta emocional. Nos animais, embora a subjetividade seja difícil de aferir, presume-se, com base em evidência neurofisiológica, que a dor também possui uma dimensão afetiva relevante (Hernandez-Avalos *et al.*, 2019).

A experiência dolorosa ocorre, do ponto de vista fisiológico, em cinco fases principais (Figura 1):

Transdução – A estimulação mecânica, térmica ou química é convertida em impulsos elétricos nos nociceptores, os quais se tornam hiperativos na presença de mediadores inflamatórios como as prostaglandinas e citocinas (Pedersen *et al.*, 2025; van Oostrom *et al.*, 2007).

Transmissão – Os impulsos percorrem as fibras Aδ e C até à medula espinhal, onde formam sinapses no corno dorsal. A transmissão é modulada localmente por

neurotransmissores como Ácido Gama-Aminobutírico (GABA) e substância P (Pedersen *et al.*, 2025; Multimodal Review, 2023).

Projeção – Neurónios de segunda ordem transmitem os sinais ao cérebro pelas vias espinotalâmica e espinocervicotalâmica, passando pelo tálamo até ao córtex (Pedersen *et al.*, 2025).

Modulação – O sinal pode ser amplificado ou inibido por mecanismos descendentes envolvendo serotonina, noradrenalina, dopamina, endorfinas, GABA e glicina. Alterações nesta fase estão associadas à dor crónica, hiperalgesia e alodínia (Multimodal Review, 2023; Glycinergic Review, 2022; Zoltick *et al.*, 2024).

Percepção – Áreas cerebrais como o córtex somatossensorial, sistema límbico e córtex pré-frontal interpretam o sinal, atribuindo-lhe significado sensorial, emocional e cognitivo (Pedersen *et al.*, 2025; Zoltick *et al.*, 2024).

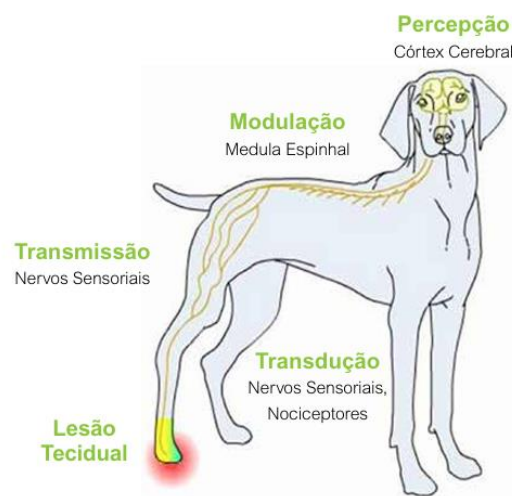


FIGURA 1 - ESQUEMA DA FISIOPATOLOGIA DA DOR EM CÃES. ADAPTADO DE YAZBEK (2013).

2.2. Classificação da dor

A classificação da dor assume um papel essencial na medicina veterinária, uma vez que orienta o diagnóstico, o plano terapêutico e a avaliação da resposta ao tratamento. Em animais de companhia, a dor pode ser categorizada com base em diferentes critérios: duração, origem anatómica, natureza clínica e mecanismos fisiopatológicos subjacentes, sendo que estas categorias frequentemente se sobrepõem e interagem entre si (Berry, 2015).

Do ponto de vista temporal, a dor pode ser classificada como aguda ou crónica. A dor aguda está associada a uma lesão tecidual recente, é de início súbito e duração limitada, desempenhando uma função protetora e adaptativa ao alertar o organismo para um perigo iminente. É comum em contextos traumáticos, infecciosos ou cirúrgicos, e geralmente responde bem à analgesia convencional (Berry, 2015). Já a dor crónica é definida como uma dor persistente por mais de três meses ou que ultrapassa o tempo fisiológico de cicatrização. Perde o seu carácter protetor e torna-se, muitas vezes, uma condição patológica independente, com impacto negativo no apetite, sono, mobilidade e interação social do animal.

Quanto à origem anatómica, a dor pode ser classificada em:

- Dor somática superficial, originada na pele ou tecido subcutâneo, geralmente bem localizada e de carácter agudo;
- Dor somática profunda, proveniente de músculos, ossos ou articulações, mais difusa e persistente;
- Dor visceral, associada aos órgãos internos, de localização incerta, geralmente acompanhada de sinais autonómicos como taquicardia, vocalização ou náusea;
- Dor referida, que é percecionada numa zona diferente da lesão original, devido à convergência de aferências sensoriais a nível medular (Bradbrook & Clark, 2018).

No que se refere à natureza clínica, distingue-se entre:

- Dor fisiológica, resultante da ativação normal dos nociceptores perante um estímulo nocivo real. Tem uma função sinalizadora e adaptativa, sendo fundamental para a proteção e cicatrização;
- Dor patológica, associada a uma resposta disfuncional do sistema nervoso, sem benefício biológico, podendo ser exagerada, prolongada ou desproporcional ao estímulo.

Finalmente, considerando os mecanismos fisiopatológicos envolvidos, a dor pode ser subdividida em várias formas com implicações terapêuticas distintas:

- Dor nociceptiva, a forma mais primitiva e fisiológica, resulta da ativação direta dos nociceptores por estímulos térmicos, mecânicos ou químicos. Pode ser somática (superficial ou profunda) ou visceral, e está geralmente associada a processos traumáticos ou cirúrgicos (Henke & Erhardt, 2015; Mathews *et al.*, 2022).
- Dor inflamatória, associada à resposta imunitária a uma lesão, infecção ou cirurgia, caracteriza-se pela libertação de mediadores como prostaglandinas, citocinas e bradicinina, que sensibilizam os nociceptores e reduzem o seu limiar de ativação. Esta forma de dor é comum no pós-operatório e em doenças crónicas como a osteoartrose (Steagall *et al.*, 2022; Bradbrook & Clark, 2018).
- Dor neuropática, que resulta de uma lesão ou disfunção do sistema nervoso periférico ou central, não está associada à ativação de nociceptores, mas sim ao dano nas vias de condução da dor. É frequentemente crónica, difícil de tratar e caracterizada por hiperalgesia que é a perceção exagerada da dor perante um estímulo normalmente doloroso, alodínia sensação de dor desencadeada por um estímulo que, em condições normais, não seria doloroso e dor espontânea. Pode ocorrer em casos de hérnias discais, traumas espinhais ou amputações (Epstein *et al.*, 2020; Berry, 2015).
- Dor maladaptativa, uma forma patológica de dor crónica, surge quando os mecanismos de modulação da dor estão desregulados. Pode persistir mesmo após a resolução da lesão inicial, estando fortemente associada à sensibilização central. Esta dor perdeu completamente a sua função protetora e representa um

desafio clínico significativo, exigindo abordagens multimodais e prolongadas (Monteiro *et al.*, 2022).

2.3. Sinais clínicos de dor em animais

O reconhecimento da dor em animais de companhia é um desafio clínico complexo, exigindo uma análise minuciosa de alterações fisiológicas, comportamentais e expressões faciais. A ausência de comunicação verbal obriga os profissionais a adotar uma abordagem multidimensional para a detecção da dor, integrando múltiplas fontes de informação (Bradbrook & Clark, 2018). A dor, enquanto fenômeno subjetivo, manifesta-se de forma variável entre espécies, raças, idades e até mesmo entre indivíduos da mesma espécie, sendo influenciada por fatores como o temperamento, experiências prévias e estado emocional (Berry, 2015). Por esse motivo, a avaliação da dor deve ser individualizada e contextualizada no quadro clínico do paciente.

a) Alterações comportamentais

As mudanças comportamentais são frequentemente os primeiros indicadores de dor em animais e podem incluir:

- Postura corporal anômala: arqueamento do dorso, relutância em deitar-se ou levantar-se, proteção de membros (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018);
- Diminuição da atividade e interação social: isolamento, recusa em brincar ou interagir (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018);
- Alterações alimentares: redução ou cessação do apetite, ingestão seletiva (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018);
- Comportamentos de autodefesa ou agressividade: rosnar, morder ou vocalizar em resposta à manipulação (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018);
- Autocuidado excessivo: lambedura, mordedura ou fricção da área afetada, podendo evoluir para automutilação em casos de dor (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018).

É importante distinguir alterações comportamentais diretamente relacionadas com a dor de mudanças associadas a stress, medo ou doença sistémica.

b) Sinais fisiológicos

A dor desencadeia uma resposta autonómica que pode ser objetivamente medida:

- Taquicardia e taquipneia como consequência da ativação do sistema nervoso simpático;
- Hipertensão arterial secundária ao aumento do tónus vasomotor;
- Midríase devido à estimulação adrenérgica;
- Sudorese localizada (em espécies como cavalos) e hipotermia periférica como resposta à redistribuição do fluxo sanguíneo (Bradbrook & Clark, 2018).

c) Expressões faciais (*Grimace Scales*)

Nos últimos anos, as expressões faciais ganharam destaque como ferramentas objetivas na avaliação da dor em diversas espécies. As *Grimace Scales* oferecem uma metodologia padronizada baseada na observação de alterações em regiões anatómicas específicas do rosto.

Nos gatos (Anexo 1), os principais sinais incluem orelhas aplanadas, olhos semicerrados e focinho tensionado. Mais recentemente, foi desenvolvida uma proposta de escala também para cães – a *Dog Grimace Scale* (Anexo 2) – que inclui indicadores como olhos semicerrados, focinho contraído, orelhas posicionadas para trás e alterações na posição da cabeça (Guesgen et al., 2021).

Nenhum sinal isolado permite diagnosticar a dor com certeza. O reconhecimento eficaz da dor exige:

- A avaliação simultânea de múltiplos sinais;
- A comparação com o comportamento basal do indivíduo;
- A integração dos achados com o contexto clínico e histórico do paciente (Berry, 2015);

2.4. Intervenções intraoperatórias e procedimentos cirúrgicos

A intervenção cirúrgica em medicina veterinária constitui uma fonte inevitável de estímulos nociceptivos, cuja gestão inadequada pode acarretar complicações sistêmicas, prolongar o tempo de recuperação e facilitar a transição para estados de dor crônica (Gaynor *et al.*, 2022; Mathews, 2021). Durante o ato cirúrgico, a dor origina-se não apenas da incisão inicial, mas também da manipulação de tecidos profundos, tração de estruturas nervosas e compressão vascular, que resultam na ativação dos nociceptores periféricos e na libertação local de mediadores inflamatórios (Epstein & Rodan, 2019). Este processo ativa mecanismos de sensibilização central, o que aumenta a excitabilidade neuronal e a resposta a estímulos normalmente inócuos, agravando a dor pós-operatória (Muir & Hubbell, 2020). A intensidade da dor está diretamente relacionada com a localização anatômica, profundidade da intervenção, densidade de inervação sensorial e grau de inflamação provocado (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018). A adequada abordagem da dor durante o período intraoperatório depende da combinação de técnicas cirúrgicas cuidadosas, minimizando o trauma tecidular, e da monitorização contínua dos sinais fisiológicos do paciente, permitindo uma intervenção rápida e eficaz (Gaynor *et al.*, 2022). Assim, a escolha criteriosa da técnica cirúrgica é fundamental para reduzir a intensidade dos estímulos nociceptivos e melhorar os resultados clínicos (Mathews, 2021). Além disso, o manejo intraoperatório da dor deve ser dinâmico, adaptando-se às respostas individuais do paciente, com monitorização dos parâmetros cardiovasculares e neurológicos que podem sinalizar a presença de dor não controlada (Epstein & Rodan, 2019).

A intensidade prevista da dor permite classificar os procedimentos cirúrgicos da seguinte forma:

- Baixa intensidade: excisão de pequenas massas dérmicas, biópsias superficiais;
- Moderada intensidade: esterilizações, laparotomias simples, enterectomias localizadas;
- Alta intensidade: amputações, osteotomias, artrotomias, toracotomias, cirurgias neurológicas invasivas (Bradbrook & Clark, 2018);

Esta classificação, embora orientadora, deve ser ajustada à condição individual do paciente, à técnica utilizada e à presença de complicações intraoperatórias. A antecipação do grau de dor esperado é crucial para a definição do plano analgésico mais apropriado, visando prevenir fenómenos de sensibilização central e garantir a estabilidade hemodinâmica e conforto do paciente ao longo de todo o período perioperatório (Henke & Erhardt, 2015). Estudos recentes, como os de Espitalier *et al.* (2023) e Mathews *et al.* (2024), forneceram dados quantitativos sobre a frequência da dor intraoperatória moderada a severa em diferentes tipos de procedimentos. Como ilustrado na Tabela I, as cirurgias ortopédicas, torácicas e neurológicas destacam-se como as mais dolorosas, exigindo protocolos de analgesia multimodal robustos e ajustados ao procedimento. Este tipo de sistematização permite planejar intervenções terapêuticas mais eficazes, promovendo não só o bem-estar do animal, mas também uma recuperação cirúrgica mais rápida e segura. Além disso, a antecipação do grau de dor esperado ajuda a prevenir fenómenos de sensibilização central e a garantir estabilidade hemodinâmica durante o período intra e pós-operatório (Bradbrook & Clark, 2018; Henke & Erhardt, 2015).

TABELA I - FREQUÊNCIA ESTIMADA DE DOR INTRAOPERATÓRIA MODERADA A SEVERA SEGUNDO TIPO DE CIRURGIA. ADAPTADO DE ESPITALIER ET AL. (2023), MATHEWS ET AL. (2024) E BRADBROOK & CLARK (2018)

Tipo de Cirurgia	Percentagem de Casos com Dor Intraoperatória Moderada a Severa (%)	Comentários
Cirurgias ortopédicas	85%	Dor intensa, requer analgesia multimodal
Cirurgias torácicas	80%	Dor somática e visceral combinada
Cirurgias neurológicas	70%	Risco de dor neuropática pós-operatória
Cirurgias de tecidos moles	40-60%	Variabilidade dependendo da invasividade
Cirurgias dermatológicas	20%	Geralmente dor leve a moderada

A avaliação laboratorial pré-anestésica é essencial para a segurança do paciente veterinário submetido a procedimentos cirúrgicos. Exames como hemograma completo, bioquímica sérica e urianálise permitem identificar condições clínicas subjacentes que podem afetar a resposta ao anestésico e o controle da dor intraoperatória. A realização desses exames possibilita a detecção de anemias, infecções, disfunções hepáticas, renais ou metabólicas, que podem alterar a farmacocinética e farmacodinâmica dos agentes anestésicos e analgésicos (American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia [ACVAA], 2025; Russo & Farry, 2022). Estudos recentes demonstram que a implementação de limites clínicos baseados em dados para exames laboratoriais pré-anestésicos pode identificar riscos de mortalidade peri anestésica em cães e gatos submetidos a procedimentos eletivos. Esses limites, denominados "stop" e "critical stop", foram estabelecidos com base em dados coletados entre 2019 e 2023, visando otimizar a sensibilidade e reduzir taxas de falsos positivos (Redondo *et al.*, 2025). A personalização do protocolo anestésico, fundamentada nos resultados laboratoriais, contribui para reduzir complicações intraoperatórias, como instabilidade cardiovascular, depressão respiratória e resposta inadequada à dor. Além disso, a avaliação prévia da função renal e hepática é crucial para o ajuste de doses de fármacos metabolizados ou excretados por esses órgãos, prevenindo toxicidade e efeitos adversos (ACVAA, 2025; Russo & Farry, 2022). As cirurgias de tecidos moles (Figura 2) envolvem estruturas não ósseas, como pele, músculos e órgãos internos. Embora a dor associada seja, na maioria dos casos, moderada, procedimentos viscerais ou torácicos podem gerar dor intensa devido à tração e inflamação dessas estruturas (Bradbrook & Clark, 2018; Lazzarini *et al.*, 2024).

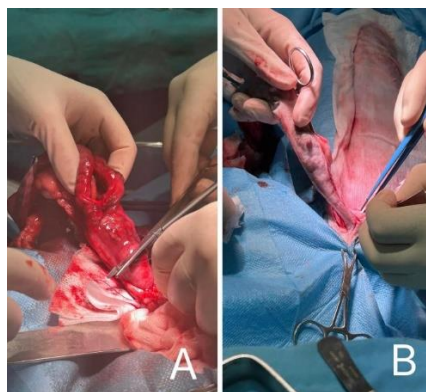


FIGURA 2 - CIRURGIAS DE TECIDOS MOLES COM DOR MODERADA A ELEVADA: OVARIOHISTERECTOMIA (A) E MASTECTOMIA (B).

- As cirurgias ortopédicas (Figura 3) são consideradas das mais dolorosas em medicina veterinária, devido à elevada densidade nociceptiva do tecido ósseo e à natureza invasiva dos procedimentos. Intervenções como osteotomias, reduções de fraturas com implantes e amputações requerem protocolos de analgesia multimodal intensiva, dada a intensidade da dor gerada e o risco de evolução para dor crónica (Bradbrook & Clark, 2018; Lazzarini *et al.*, 2024; Berry, 2015).

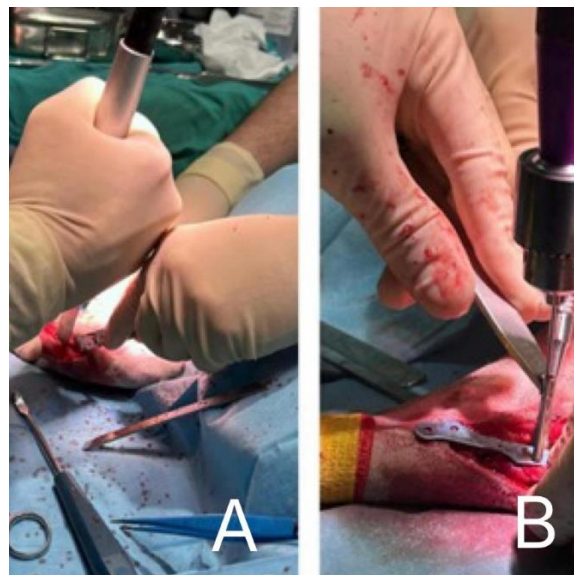


Figura 3 - TPLO em pequenos animais: corte ósseo no plateau tibial (a) e colocação de implantes metálicos (b).

- As cirurgias neurológicas, ao envolverem o sistema nervoso central ou periférico, apresentam elevado risco de dor neuropática pós-operatória, devido à manipulação ou lesão de estruturas nervosas. Procedimentos como hemilaminectomias ou excisão de neoplasias espinais podem gerar hiperalgesia, alodínia e dor persistente. Nestes casos, a analgesia deve focar-se na modulação central, com uso de antagonistas N-metil-D-aspartato (NMDA), anticonvulsivantes e técnicas regionais para controlo eficaz da dor (Berry, 2015; Bradbrook & Clark, 2018; Henke & Erhardt, 2015).
- As cirurgias torácicas, como toracotomias e lobectomias pulmonares, causam dor somática intensa e dor visceral associada à distensão pleuropulmonar. Quando mal controlada, pode comprometer a função respiratória e gerar complicações. O controlo eficaz requer bloqueios intercostais, analgesia epidural e opióides de longa duração (Bradbrook & Clark, 2018; Henke & Erhardt, 2015; Ellwood & Murison, 2021).

2.5. Reconhecimento e avaliação da dor

O controlo eficaz da dor durante o período intraoperatório é um componente essencial na prática veterinária moderna, não só para garantir o conforto do paciente, mas também para evitar alterações fisiopatológicas adversas que podem comprometer a recuperação e predispor ao desenvolvimento de dor crónica (Bradbrook & Clark, 2018; Henke & Erhardt, 2015). Apesar da perda da consciência induzida pela anestesia geral, os estímulos nociceptivos continuam a ser transmitidos aos centros nervosos centrais, com potencial para desencadear fenómenos de sensibilização central caso não sejam adequadamente bloqueados (Bradbrook & Clark, 2018). Dessa forma, a analgesia intraoperatória deve ser encarada como uma parte integrante e indispensável da anestesia balanceada, buscando prevenir respostas nociceptivas que comprometam a estabilidade fisiológica do paciente. A dor durante a cirurgia, quando não é adequadamente controlada, pode causar uma ativação excessiva do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Isso leva à liberação aumentada de catecolaminas e cortisol, desencadeando uma resposta hipermetabólica que se manifesta por hiperglicemia e acidose, aumento do consumo de oxigénio, taquicardia, hipertensão e, em alguns casos, arritmias (Berry, 2015; Kolbaşı *et al.*, 2024). Além disso, a imunossupressão decorrente da dor prolongada contribui para um maior risco de infeções pós-operatórias e atraso na cicatrização, impactando negativamente no prognóstico do paciente (Bradbrook & Clark, 2018).

A avaliação da dor em animais anestesiados representa um desafio clínico considerável, uma vez que estes não manifestam sinais comportamentais evidentes. Neste cenário, a observação de indicadores fisiológicos indiretos torna-se fundamental para a deteção precoce de estímulos nociceptivos. Parâmetros como aumento súbito da frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória, movimentos involuntários ou variações na profundidade anestésica são sinais úteis, ainda que inespecíficos, que devem ser interpretados de forma integrada (Bradbrook & Clark, 2018). Nos últimos anos, o desenvolvimento de novas tecnologias para monitorização objetiva da nocicepção tem demonstrado potencial para aprimorar esta avaliação. O índice de atividade do tónus parassimpático (PTA), que se baseia na análise da variabilidade da frequência cardíaca (HRV) e fornece uma estimativa da atividade autonómica. Valores baixos de PTA indicam predomínio simpático, muitas vezes associado à presença de

estímulos nociceptivos. A sua aplicação em gatos tem demonstrado correlação positiva com outros sinais de dor intraoperatória (Lima *et al.*, 2024). Outras ferramentas, como o índice de nível de nociceção (NOL) desenvolvido inicialmente para medicina humana, este índice integra múltiplas variáveis fisiológicas. Embora ainda pouco aplicado em medicina veterinária, representa uma área de investigação em expansão, com potencial para futura adaptação clínica e o Surgical Pleth Index (SPI), que combina dados derivados da pulsação e da frequência cardíaca para estimar a resposta autonómica à dor. Um aumento do SPI pode refletir a presença de estímulos cirúrgicos não suficientemente controlados. A sua aplicação em medicina veterinária ainda é limitada, mas promissora, especialmente em cães (Espitalier *et al.*, 2023; Anesthesiology and Perioperative Science, 2024).

Por fim, a implementação de protocolos formais que orientem a monitorização e avaliação da dor intraoperatória é crucial para a prática clínica veterinária. Estes protocolos devem contemplar critérios objetivos para a avaliação, a frequência de reavaliação e a integração da equipa de enfermagem veterinária na vigilância contínua do paciente, garantindo assim a deteção rápida de alterações no estado clínico e a adaptação dos planos de controlo da dor (Bradbrook & Clark, 2018; Henke & Erhardt, 2015).

2.6 Monitorização dos parâmetros

A monitorização dos parâmetros fisiológicos durante a anestesia é fundamental para garantir a segurança do procedimento e detetar precocemente estímulos nociceptivos que possam não estar totalmente suprimidos. Mesmo sob anestesia geral, o organismo pode responder à dor, sendo necessária a observação de sinais indiretos, como alterações cardiovasculares e respiratórias, que refletem ativação simpática (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018; Berry, 2015). Dada a ausência de manifestações comportamentais, a interpretação integrada destes parâmetros orienta intervenções terapêuticas mais precisas, contribuindo para estabilidade hemodinâmica e controlo anestésico eficaz (Bradbrook & Clark, 2018; Berry, 2015).

Entre os equipamentos mais utilizados na prática clínica destacam-se:

- Eletrocardiograma (ECG): permite a avaliação contínua da frequência cardíaca (FC) e do ritmo, sendo útil na deteção de arritmias provocadas por estímulos

nociceptivos ou desequilíbrios eletrolíticos. A taquicardia repentina pode ser indicativa de estímulo nociceptivo; porém, deve ser interpretada em conjunto com outros sinais para excluir causas como hipovolémia ou efeitos farmacológicos (Espitalier et al., 2024).

- Frequência respiratória (FR)

Dor pode provocar respiração rápida e superficial. A FR isolada tem baixa especificidade, mas alterações persistentes justificam avaliação mais aprofundada (Lima et al., 2024).

- Monitor de pressão arterial (PA): essencial na identificação de hipertensão intraoperatória, frequentemente associada à dor. Pode basear-se em métodos oscilométricos, Doppler ou invasivos, dependendo da precisão necessária. Hipertensão intraoperatória é um dos marcadores mais fiáveis de atividade simpática. Monitorização invasiva (cateter arterial) oferece maior precisão (Espitalier et al., 2024).
- Capnógrafo: fornece informações em tempo real sobre a ventilação e metabolismo do paciente, com especial utilidade na deteção precoce de hipoventilação ou aumento do consumo de oxigénio induzido pela dor.
- Oxímetro de pulso: permite a monitorização da saturação periférica de oxigénio (SpO₂) e da FC. Quedas nos valores de SpO₂ podem refletir alterações circulatórias ou ventilatórias secundárias ao stress nociceptivo. Alterações na SpO₂ podem indicar stress fisiológico ou hipoventilação reflexa. O valor deve manter-se acima de 95% para segurança anestésica;
- Termómetro esofágico ou retal: fundamental para manter a normotermia, especialmente em cirurgias prolongadas ou em pacientes pediátricos, sendo a hipotermia um fator agravante da resposta nociceptiva.
- Monitor multiparamétrico: integra os dados de todos os parâmetros acima, permitindo uma leitura contínua e simultânea, facilitando a tomada de decisão clínica.

A utilização destes equipamentos deve ser acompanhada por uma interpretação crítica dos valores registados, tendo em conta o estado fisiológico do animal, a fase

cirúrgica e os fármacos utilizados. Nenhum parâmetro isolado deve ser considerado diagnóstico de dor intraoperatória. A abordagem deve ser sempre multidimensional e individualizada (Figura 4) (Henke & Erhardt, 2015; Bradbrook & Clark, 2018).



FIGURA 4 - IMAGEM A – MONITOR MULTIPARAMÉTRICO PARA AVALIAÇÃO CONTÍNUA DOS PARÂMETROS VITAIS. IMAGEM B – GATO ANESTESIADO, ENTUBADO E MONITORIZADO.

2.6. Conduta em caso de dor intraoperatória e medicação de resgate

2.6.1. Indicadores da dor intraoperatória

Conforme abordado previamente no ponto **2.5 - Reconhecimento e avaliação da dor**, a identificação da dor baseia-se numa avaliação integrada de alterações comportamentais, fisiológicas e expressões faciais. No entanto, em contexto de anestesia geral, os sinais comportamentais deixam de estar presentes, exigindo do profissional uma leitura mais fina dos parâmetros fisiológicos como forma indireta de monitorizar estímulos nociceptivos.

Apesar da perda de consciência, os estímulos dolorosos continuam a ser conduzidos e processados a nível do sistema nervoso central, podendo desencadear respostas autonómicas e neuroendócrinas que comprometem o equilíbrio homeostático do paciente e favorecem fenómenos de sensibilização central (Bradbrook & Clark, 2018; Monteiro *et al.*, 2022).

Neste contexto, a identificação da dor intraoperatória requer uma abordagem baseada na monitorização contínua de parâmetros fisiológicos, uma vez que os sinais comportamentais estão suprimidos. Alterações abruptas ou sustentadas em determinados valores devem ser interpretadas como potenciais indicadores de

nociceção ativa, exigindo uma intervenção rápida e ajustada por parte da equipa anestésica.

Os principais indicadores fisiológicos associados à dor intraoperatória incluem os seguintes parâmetros referidos na tabela 2:

TABELA 2 - PARÂMETROS FISIOLÓGICOS, ALTERAÇÕES COMPATÍVEIS COM DOR INTRAOPERATÓRIA E CONDUTAS RECOMENDADAS. ADAPTADO DE BRADBROOK & CLARK (2018), BERRY (2015) E ESPITALIER ET AL. (2024).

Parâmetro	Alteração Detectada	Possível Causa	Conduta Recomendada
FC (Frequência Cardíaca)	▲ Aumento > 20% do basal	Estímulo nociceptivo, hipovolemia	Avaliar com PA; considerar bolus analgésico
PA (Pressão Arterial)	▲ Aumento > 20% do basal	Estímulo doloroso	Reforçar analgesia intraoperatória
FR (Frequência Respiratória)	▲ Aumento > 30% do basal	Hipoventilação reflexa, dor	Avaliar EtCO ₂ ; otimizar ventilação / profundidade anestésica
EtCO ₂ (pressão parcial de dióxido de carbono no final da expiração)	↑ Subida progressiva	Metabolismo ↑ ou hipoventilação	Rever ventilação; avaliar dor como fator contributivo
Temperatura Corporal	▼ Queda > 1°C ou subida súbita	Instabilidade autonómica	Manter normotermia; investigar estímulo nociceptivo

É fundamental destacar que nenhum parâmetro isolado permite, por si só, diagnosticar a presença de dor com certeza. A interpretação dos dados deve ser multifatorial e contextualizada, considerando o plano anestésico, os fármacos em uso, a fase da cirurgia e o historial clínico do paciente. A presença concomitante de dois ou mais sinais aumenta significativamente a fiabilidade do diagnóstico de nociceção ativa (Lima *et al.*, 2024; Grubb, Epstein & Lobprise, 2020).

Complementarmente, índices de avaliação autonómica, como o Índice de Tónus Parassimpático (PTA) e o Surgical Pleth Index (SPI), têm vindo a ser explorados como ferramentas objetivas de monitorização da nociceção em medicina veterinária. Estudos

recentes demonstram a utilidade destas ferramentas, sobretudo em felinos, para complementar a interpretação dos parâmetros tradicionais e permitir uma intervenção mais precoce e eficaz (Espitalier et al., 2023; Lima et al., 2024).

2.6.2. Escalas e índices de avaliação da dor intraoperatória

As escalas comportamentais de avaliação da dor, como as discutidas anteriormente, são ferramentas fundamentais em animais conscientes. No entanto, durante a anestesia geral, esses instrumentos deixam de ser aplicáveis, pois os pacientes não expressam sinais comportamentais voluntários. Neste contexto, a avaliação da dor torna-se particularmente desafiante, exigindo o uso de métodos alternativos, mais objetivos e adaptados ao estado de inconsciência.

A ausência de expressão consciente não significa ausência de nociceção. Pelo contrário, os estímulos dolorosos continuam a ser processados a nível medular e central, podendo provocar respostas fisiológicas que comprometem a estabilidade do paciente. Para auxiliar na deteção desses sinais, surgiram tecnologias específicas baseadas em parâmetros fisiológicos, que procuram quantificar de forma indireta o impacto da dor durante o ato operatório.

Entre os principais índices utilizados para avaliação da dor em animais anestesiados destacam-se como já referido o Índice de tónus parassimpático (PTA), o Surgical pleth index (SPI) e o índice de nível de nociceção (NOL), utilização destes índices não substitui a monitorização tradicional, mas oferece uma ferramenta adicional para a deteção precoce de nociceção, sobretudo em procedimentos dolorosos ou em pacientes com resposta simpática atenuada. A sua eficácia depende de uma leitura crítica e integrada, considerando fatores como a profundidade anestésica, os fármacos em uso e a fase da cirurgia (Monteiro et al., 2022; Grubb, Steagall & Epstein, 2022).

2.6.3. Controlo da dor intraoperatória

Se houver suspeita de dor intraoperatória, a atuação deve ser imediata, começando com a reavaliação da profundidade anestésica e, se necessário, com a introdução de medicação analgésica de resgate. Esta resposta farmacológica inclui, frequentemente, a administração de opióides de curta duração, como o fentanilo, que atua seletivamente sobre recetores μ -opióides centrais, bloqueando a transmissão

nociceptiva ao nível do corno dorsal da medula espinhal. A sua ação rápida e potente torna-o ideal para analgesia intraoperatória titulável por via intravenosa, isoladamente ou em perfusão contínua (Epstein *et al.*, 2020; Gaynor, Muir & Wiese, 2022).

Outro agente com indicação relevante é a ketamina, um antagonista dos recetores NMDA, cuja principal função analgésica na prevenção da sensibilização central e da dor refratária. A sua ação dissociativa e capacidade de reduzir o consumo de anestésicos voláteis tornam-na um componente valioso em protocolos multimodais, particularmente em cirurgias ortopédicas ou dolorosas (Monteiro *et al.*, 2022).

A lidocaína, anestésico local com ação sistémica, apresenta efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e anti-hiperalgésicos quando administrada por via intravenosa, sendo amplamente utilizada em infusão contínua a taxa constante (CRI) (Figura 5) com resultados benéficos em procedimentos abdominais e na dor visceral (Kolbaşı, Özturan & Akin, 2024; Grubb, Steagall & Epstein, 2022). A dexmedetomidina, agonista seletivo dos recetores α_2 -adrenérgicos, exerce ação analgésica, sedativa e simpaticolítica, atuando na modulação central da dor e reduzindo a resposta autonómica a estímulos nociceptivos. A sua administração por bolus permite estabilizar parâmetros hemodinâmicos e potenciar os efeitos de outros agentes (Di Franco, Combarros & Monteiro, 2023).



FIGURA 5 – BOMBA DE PERFUSÃO VETERINÁRIA UTILIZADA PARA ADMINISTRAÇÃO DE FÁRMACOS ANALGÉSICOS EM INFUSÃO CONTÍNUA (CRI)

O controlo eficaz da dor intraoperatória exige não apenas resposta imediata a episódios de nociceção aguda, mas também uma estratégia preventiva abrangente. Neste contexto, a analgesia multimodal é considerada o padrão-ouro no manejo anestésico moderno, e consiste na utilização simultânea de fármacos ou técnicas com mecanismos de ação distintos, atuando em diferentes pontos da via nociceptiva – transdução, transmissão, modulação e percepção (Grubb, Steagall & Epstein, 2022; Monteiro *et al.*, 2022).

Ao combinar fármacos como anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) (atuando na transdução), opióides (transmissão e percepção), antagonistas NMDA (modulação) e bloqueios locorregionais (inibição da condução nervosa), é possível potenciar o efeito analgésico total, reduzindo as doses individuais e, consequentemente, os efeitos adversos (Anesthesiology and Perioperative Science, 2024). Esta abordagem permite um controlo mais eficiente da dor, melhor estabilidade intraoperatória e uma recuperação pós-cirúrgica mais confortável e segura, com menor risco de cronificação (Gaynor *et al.*, 2022; Redondo *et al.*, 2025). A tabela 3 resume os principais fármacos utilizados em regime de resgate intraoperatório, destacando os seus mecanismos de ação, vias de administração e considerações clínicas relevantes (Bradbrook & Clark, 2018; Epstein *et al.*, 2020; Grubb, Steagall & Epstein, 2022).

TABELA 3 – PRINCIPAIS FÁRMACOS ANALGÉSICOS UTILIZADOS EM RESGATE INTRAOPERATÓRIO EM PEQUENOS ANIMAIS. ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE EM BRADBROOK E CLARK (2018), EPSTEIN ET AL. (2020) E GRUBB, STEAGALL E EPSTEIN (2022).

Fármaco	Classe	Administração	Mecanismo de Ação	Vantagens
Fentanilo	Opioide potente	IV bolus ou CRI	Agonista μ -opioide central	Ação rápida, potente, fácil titulação
Ketamina	Antagonista NMDA	IV bolus ou CRI	Inibe sensibilização central	Previne hiperalgesia e dor crónica
Lidocaína	Anestésico local sistémico	IV bolus ou CRI	Bloqueia canais de sódio; modula dor visceral	Efeito anti-inflamatório e anti-hiperalgésico
Dexmedetomidina	Agonista $\alpha 2$ -adrenérgico	IV bolus ou CRI	Sedação e modulação simpática da dor	Reduz necessidade de outros fármacos

Metadona	Opioide	IV ou IM	Agonista μ (associados a proteínas G que estão nos neurónios do SNC e SNP), a sua ativação promove analgesia potente + antagonismo NMDA	Analgesia prolongada e versátil
Buprenorfina	Opioide parcial agonista	IV ou IM	Alta afinidade por recetores μ	Boa duração; menos efeitos adversos

As mais recentes recomendações internacionais, como as da American Animal Hospital Association (2022) e da International Society of Feline Medicine (Steagall *et al.*, 2022), destacam a importância de implementar estratégias analgésicas individualizadas, que combinem diferentes abordagens adaptadas às necessidades específicas de cada paciente, técnicas farmacológicas e não farmacológicas, com reavaliação contínua durante todo o período peri operatório. Estas recomendações enfatizam também o papel central da enfermagem veterinária na deteção precoce de alterações fisiológicas compatíveis com dor e na execução das intervenções analgésicas estabelecidas em protocolo (Grubb, Epstein & Lobprise, 2020).

2.7. Atuação do enfermeiro veterinário na gestão da dor em animais de companhia

A gestão eficaz da dor em animais de companhia submetidos a procedimentos cirúrgicos exige uma abordagem multidimensional e colaborativa, na qual o enfermeiro veterinário desempenha um papel fundamental. A sua intervenção abrange todo o processo peri operatório — desde a avaliação inicial até ao seguimento pós- cirúrgico, assumindo responsabilidades que vão desde a monitorização clínica e administração de terapêutica analgésica até ao suporte emocional e educacional aos tutores (Bradbrook & Clark, 2018).

O enfermeiro veterinário é uma peça central na equipa multidisciplinar, articulando-se com o médico veterinário e os restantes profissionais para garantir que a dor é reconhecida, avaliada e controlada de forma eficaz e segura. A sua intervenção não se limita a aspetos técnicos, mas abrange também dimensões interpretativas, comunicacionais e pedagógicas, fundamentais para assegurar o bem-estar animal

(Bradbrook & Clark, 2018). Durante a fase pré-operatória, o enfermeiro procede a uma avaliação sistemática do estado clínico do paciente, recolhendo dados como frequência cardíaca e respiratória, temperatura corporal, tempo de repleção capilar, estado de hidratação e, sempre que possível, grau de dor basal. Paralelamente, é responsável pela realização e/ou colheita de amostras para exames laboratoriais pré-cirúrgicos, incluindo hemograma, bioquímica sérica e urianálise, fundamentais para identificar alterações fisiológicas que possam influenciar a anestesia e o plano analgésico (ACVAA, 2025; Russo & Farry, 2022). Esta informação é essencial para o planeamento da anestesia e analgesia e para a personalização do protocolo cirúrgico. Além disso, colabora ativamente na implementação de protocolos de analgesia preventiva e preemptiva, recomendados para reduzir a sensibilização central e melhorar o controlo da dor no pós-operatório (Berry, 2015). Na fase de indução e manutenção anestésica, o enfermeiro é responsável pela monitorização contínua dos parâmetros fisiológicos do paciente, incluindo frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), pressão arterial (PA), capnografia (EtCO₂), oximetria de pulso (SpO₂), temperatura corporal e eletrocardiograma (ECG). Estas medições, quando corretamente interpretadas, permitem a deteção precoce de estímulos nociceptivos intraoperatórios, mesmo na ausência de manifestações comportamentais, uma vez que o paciente se encontra inconsciente (Bradbrook & Clark, 2018; Henke & Erhardt, 2015). A leitura criteriosa destes parâmetros e a sua comparação com valores basais permitem ao enfermeiro veterinário identificar alterações compatíveis com dor intraoperatória e comunicar de forma imediata com o médico anestesta. A rapidez na deteção de tais alterações é essencial para permitir a administração atempada de medicação de resgate, como opioides ou fármacos adjuvantes, assegurando uma analgesia eficaz e contínua (Henke & Erhardt, 2015).

Além da monitorização, o enfermeiro veterinário é frequentemente responsável pela preparação e administração dos fármacos analgésicos, sob prescrição do médico veterinário. Estes incluem opioides (ex.: metadona, buprenorfina), anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), anestésicos locais e agentes adjuvantes, como a dexmedetomidina. A participação na execução de técnicas de analgesia regional, como bloqueios nervosos periféricos ou epidurais, é cada vez mais comum, sendo necessária uma formação técnica especializada para garantir a eficácia e segurança destas abordagens (Henke & Erhardt, 2015). Durante o pós-operatório imediato, o enfermeiro veterinário acompanha de forma próxima a recuperação do animal, avaliando o retorno da consciência, o padrão,

a estabilidade hemodinâmica e a presença de dor residual. São utilizadas escalas de avaliação validadas e adaptadas à espécie e ao tipo de intervenção cirúrgica, como a UNESP-Botucatu para gatos ou a CMPS-SF para cães, permitindo uma avaliação objetiva e a tomada de decisões terapêuticas baseadas em evidência clínica (Bradbrook & Clark, 2018). Com base nesses dados, são feitos ajustes no plano analgésico, promovendo conforto e prevenindo complicações como dor crônica ou hiperalgesia.

Paralelamente à abordagem farmacológica, o enfermeiro veterinário integra na sua prática intervenções físicas e ambientais que contribuem significativamente para o controle da dor. Estas incluem o posicionamento adequado do paciente, a utilização de mantas térmicas, a mobilização precoce em casos ortopédicos, e a criação de um ambiente calmo e estável, com controle de ruído e luminosidade. Estas medidas modulam a percepção de dor e favorecem uma recuperação mais célere e confortável (Bradbrook & Clark, 2018).

Outro aspeto relevante é a comunicação com os tutores, que desempenha um papel crítico na continuidade dos cuidados. O enfermeiro deve instruir os cuidadores sobre os sinais de dor a observar em casa, os cuidados pós-operatórios, o plano terapêutico prescrito e as indicações para retorno clínico. A qualidade desta comunicação influencia diretamente a adesão ao tratamento e, por conseguinte, os resultados clínicos (Henke & Erhardt, 2015).

3. Descrição das atividades desenvolvidas

3.1. Caraterização do Local de Estágio

No âmbito da licenciatura em Enfermagem Veterinária, o estágio curricular foi realizado na Clínica Veterinária DOVET, situada na cidade de Badajoz, na região da Extremadura, em Espanha. Esta unidade é considerada uma clínica de referência no setor da medicina veterinária de animais de companhia, não apenas a nível local, mas também regional, devido à sua capacidade de resposta clínica, qualidade dos serviços prestados e equipa técnica altamente qualificada.

A DOVET disponibiliza cuidados médico-cirúrgicos diferenciados, sendo especialmente reconhecida pela sua prática avançada em cirurgia geral e ortopédica, cardiologia, imagiologia (com destaque para ecografia abdominal, radiologia digital e ecocardiografia) e procedimentos corretivos em raças braquicefálicas, nomeadamente as cirurgias ao palato mole. No domínio do diagnóstico laboratorial, a clínica dispõe de uma vasta capacidade analítica, realizando internamente análises hematológicas, bioquímicas, urinárias e coprológicas. Para além disso, conta com uma ampla oferta de testes rápidos destinados à deteção de diversas patologias infecciosas e parasitárias, como leishmaniose, vírus da leucemia felina (FeLV), vírus da imunodeficiência felina (FIV), giardíase, parvovirose e coronavírus felino, permitindo um diagnóstico ágil e uma abordagem terapêutica imediata. A equipa é composta por vários médicos veterinários experientes, incluindo profissionais especializados em áreas como cirurgia e cardiologia, uma enfermeira veterinária com forte formação e prática em citologia. Este corpo técnico multidisciplinar proporciona um ambiente de trabalho formativo, dinâmico e propício ao desenvolvimento de competências práticas. Ao longo do estágio, a aluna teve a oportunidade de integrar plenamente esta equipa, participando ativamente nas rotinas clínicas, na gestão de casos e na execução de procedimentos. A clínica está dividida em dois pisos funcionais no piso superior localiza-se a zona dedicada aos cuidados estéticos, nomeadamente os banhos e tosquiagens; no rés-do-chão encontra-se o núcleo clínico principal, que inclui a receção – onde também se realiza a venda de

rações e produtos de apoio ao bem-estar animal – quatro consultórios médicos, uma sala de cirurgia totalmente equipada, uma sala de internamento, uma sala de radiologia com proteção adequada e uma zona de laboratório interno e análises clínicas (Figura 6). Esta estrutura física bem organizada permite uma circulação eficiente dos pacientes e profissionais, assegurando um atendimento de qualidade e segurança.

A clínica dispõe ainda de um serviço de urgência disponível 24 horas por dia, todos os dias da semana, o que amplia significativamente a diversidade de casos clínicos acompanhados. A elevada casuística observada durante o período de estágio permitiu à aluna o contacto com uma ampla variedade de patologias e procedimentos, com particular incidência na área cirúrgica, que representou o principal foco formativo. Este contexto possibilitou a consolidação de conhecimentos técnicos e científicos, bem como o desenvolvimento de competências práticas essenciais ao exercício da profissão de enfermeiro veterinário.



FIGURA 6 - CLÍNICA DOVET: BANHOS E TOSQUIAS (A), RECEÇÃO (B), CIRURGIA (C), INTERNAMENTO (D), CONSULTÓRIO (E), RADIOLOGIA (F), LABORATÓRIO (G) E ANÁLISES (H).

3.2. Descrição das atividades desenvolvidas

O estágio curricular teve a duração de três meses, com uma carga horária semanal de 40 horas, distribuídas entre as 8h30 e as 13h00, e das 16h30 às 19h30 (horário de Portugal). A rotina diária iniciava-se com a verificação das consultas e cirurgias agendadas, o que permitia organizar o trabalho clínico de forma eficiente desde

o início de cada jornada. Ao longo do estágio, a aluna foi assumindo responsabilidades crescentes, tendo participado ativamente em procedimentos anestésicos e cirúrgicos. Esteve envolvida na monitorização anestésica dos pacientes, incluindo a vigilância de parâmetros como a frequência cardíaca, respiratória, pressão arterial, temperatura corporal e oximetria de pulso. Em cirurgias como ovariectomias, orquiectomias e mastectomias, colaborou diretamente com o cirurgião, auxiliando em diferentes etapas dos procedimentos. Após cada cirurgia, acompanhava o animal na recuperação anestésica e procedia à limpeza e desinfecção da sala e dos instrumentos, bem como à esterilização dos kits para reutilização futura. Após os procedimentos cirúrgicos, era ainda responsável pela aplicação do penso cirúrgico, colocação do colar isabelino sempre que indicado e transporte do animal para a zona de recobro, assegurando o seu conforto e vigilância. Seguidamente, realizava a limpeza completa da sala de cirurgia, a higienização e tratamento do material cirúrgico, preparando posteriormente as roupas que seriam esterilizadas em autoclave, tarefa que também estava a seu cargo. A estagiária mantinha a organização e reposição diária do material médico utilizado (como seringas, agulhas, compressas, adesivos, resguardos, entre outros), e colaborava em procedimentos como corte de unhas, remoção de suturas, limpezas auriculares, preparação de sistemas de fluidoterapia e cateterização dos pacientes. Executava também análises sanguíneas, esfregaços sanguíneos, citologias (com destaque para assistência na coloração e leitura), análises coprológicas e urinárias, incluindo observação macroscópica, análise de sedimento, densidade urinária, gota a fresco, tira de urina e citologia. A aluna prestava contenção durante exames como ecografias, ecocardiografias e eletrocardiografias.

Por fim, a aluna desempenhou tarefas na receção da clínica, prestando atendimento ao público, efetuando marcações, gestão da agenda e atendimento telefónico. Ficou igualmente encarregue da receção e organização de encomendas diárias, conferindo o material recebido e armazenando-o adequadamente. Este conjunto diversificado de experiências permitiu à aluna desenvolver uma perspetiva integrada e multidisciplinar da prática clínica, reforçando competências técnicas, comunicacionais e organizacionais cruciais para o exercício profissional em enfermagem veterinária.

3.3. Casuística

Durante o período de estágio curricular na Clínica Veterinária DOVET, a aluna teve a oportunidade de acompanhar uma vasta gama de pacientes, refletindo a diversidade de espécies atendidas na prática clínica de pequenos animais. Ao longo das doze semanas de estágio, foram acompanhados um total de 623 animais, distribuídos entre espécies domésticas tradicionais e novos animais de companhia (NAC) (Figura 7).

A espécie mais representada foi a canina, com 560 cães acompanhados, o que corresponde à maioria dos atendimentos. Foram igualmente acompanhados 52 gatos, permitindo o contacto direto com patologias felinas, procedimentos de contenção e cuidados clínicos específicos desta espécie. No que respeita aos novos animais de companhia, a aluna acompanhou um total de 11 NAC, entre os quais se destacam seis coelhos, três aves e dois porquinhos-da-índia.

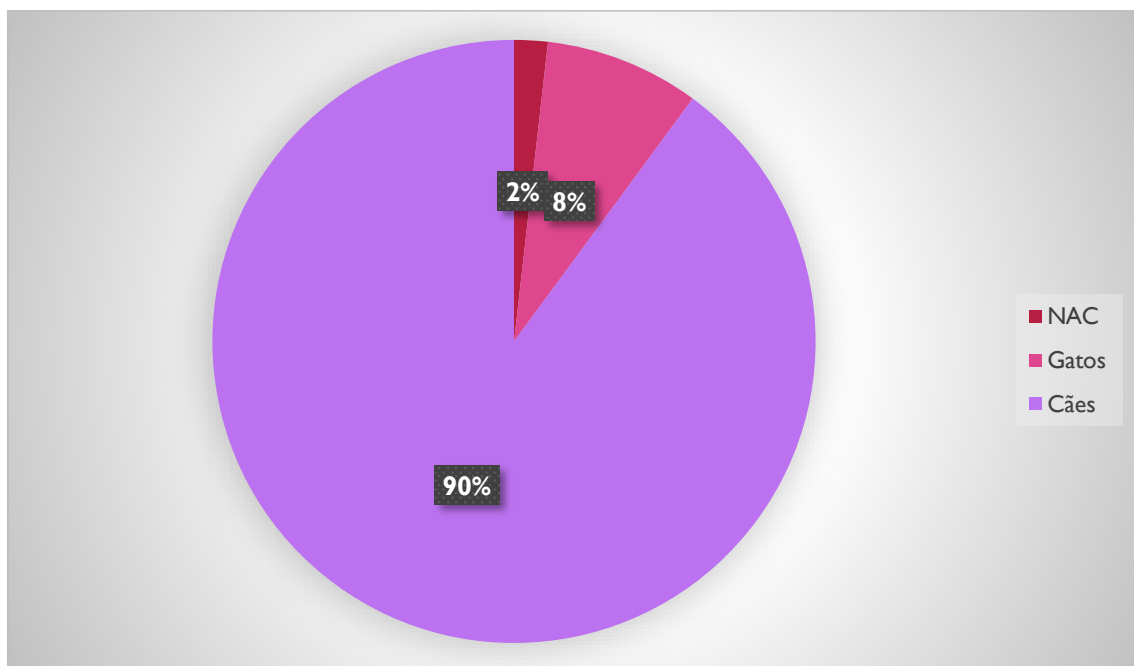


FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ANIMAIS ACOMPANHADOS NO ESTÁGIO NA CLÍNICA DOVET.

No âmbito da medicina preventiva (Figura 8), a aluna participou ativamente em procedimentos como a vacinação e desparasitação de cães e gatos. As suas funções incluíram não só a contenção e assistência ao médico veterinário, mas também a preparação prévia dos materiais necessários, nomeadamente a recolha das vacinas a administrar.

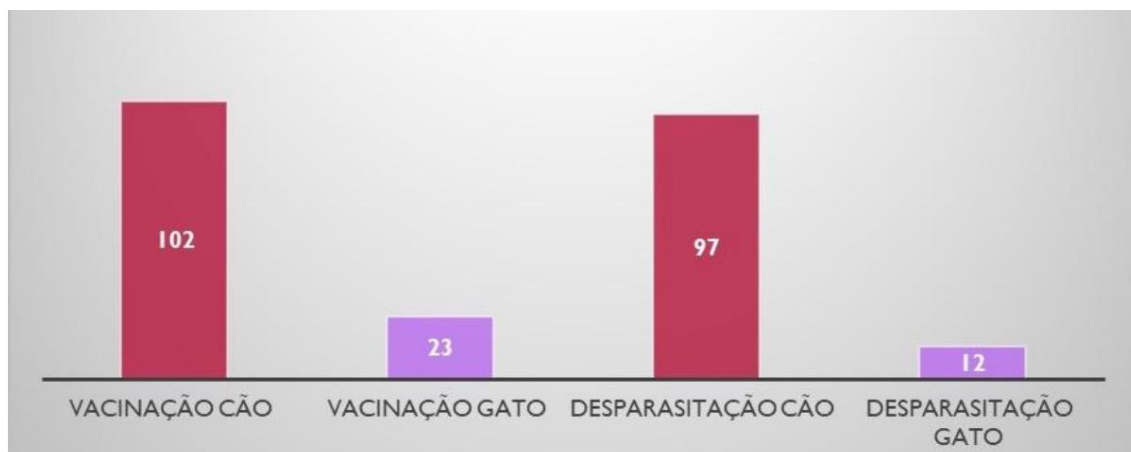


FIGURA 8 - VACINAÇÕES E DESPARASITAÇÕES EM CÃES E GATOS NO ESTÁGIO.

Durante o estágio, a aluna esteve intensamente envolvida na prestação de cuidados de enfermagem veterinária (Figura 9), com destaque para a execução de tarefas técnicas fundamentais à prática clínica. Entre estas, salientam-se a colocação de cateteres, a administração de fluidoterapia, bem como a aplicação de pensos e colares isabelinos em situações clínicas. Adicionalmente, a aluna assumiu responsabilidades na higienização, preparação de kits cirúrgicos e respetiva esterilização, corte de unhas, realização de testes rápidos e acompanhamento de transfusão sanguínea.

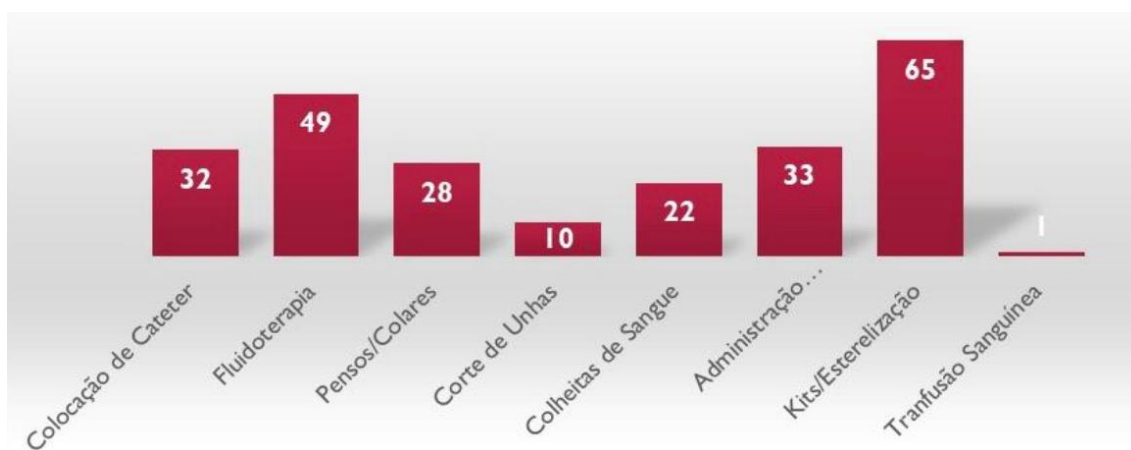


FIGURA 9 - PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM VETERINÁRIA REALIZADOS.

A aluna também participou na realização de diversos exames complementares de diagnóstico (Figura 10), incluindo radiografias, ecografias, ecocardiografias e eletrocardiografias, prestando apoio técnico e contenção dos pacientes. No laboratório, colaborou na execução de hemogramas, bioquímicas, urianálises completas (análise

macroscópica, tira de urina, densidade urinária, sedimento, gota a fresco e citologia), esfregaços sanguíneos, citologias, exames coprológicos e testes rápidos. Adicionalmente, esteve envolvida no apoio a procedimentos avançados como rinoscopia e otoscopia com vídeo, colaborando na contenção e monitorização dos parâmetros dos pacientes durante os exames.

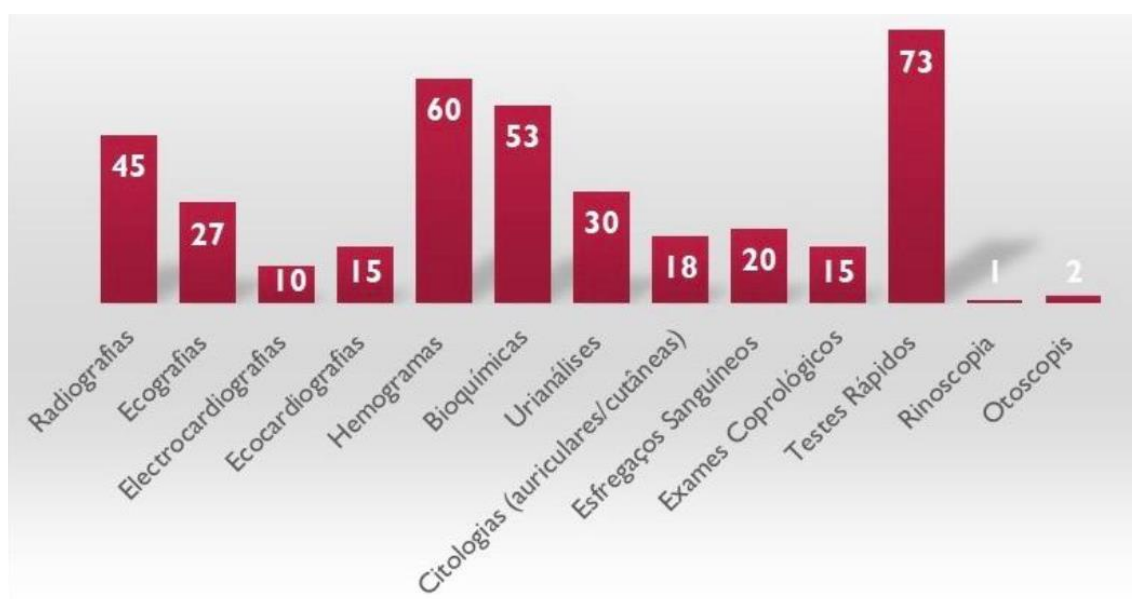


FIGURA 10 - DISTRIBUIÇÃO DOS PRINCIPAIS EXAMES REALIZADOS.

Foram acompanhadas 92 cirurgias ao longo do estágio (Figura 11), distribuídas por diversas áreas. As cirurgias de rotina corresponderam ao maior número de procedimentos, com destaque para ovariectomias (OVH) e orquiectomias. Seguiram-se as cirurgias dentárias, como destartarizações e exodontias. As mastectomias, incluindo procedimentos combinados com OVH. A componente ortopédica, reconhecida como uma das especialidades da clínica, representou 10 cirurgias, incluindo Osteotomia de Nivelamento do Plateau Tibial (TPLO), correção de fraturas e remoção de implantes. Foram ainda realizadas cirurgias abdominais de maior complexidade, como cistotomias, esplenectomias, gastrotomias e laparotomias exploratórias. Outros procedimentos de relevo incluíram palatoplastias, intervenções de remoção de corpos estranhos, bem como a remoção de lipomas, nódulos e massas subcutâneas benignas. Por fim realizaram-se também amputações, remoção de tumores palpebrais, cirurgias oculares e quistos.

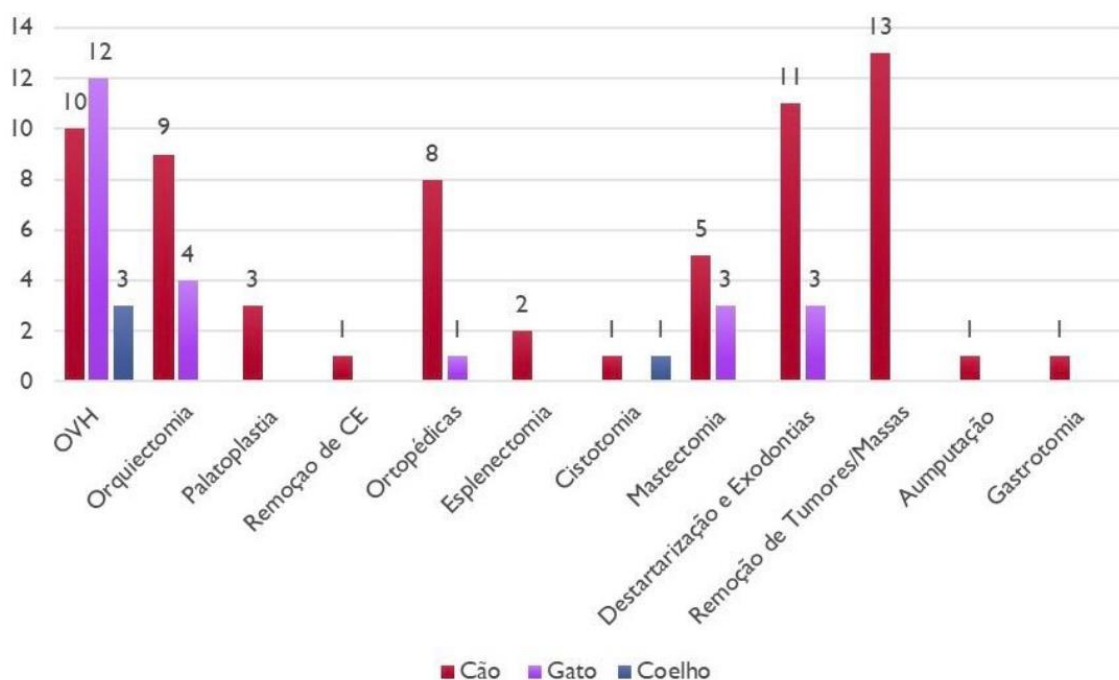


FIGURA 11 – NÚMERO DE CIRURGIAS ACOMPANHADAS PELA ALUNA, DIVIDIDO POR ESPÉCIE

No total das 91 cirurgias, em 63 intervenções (68,5%), participou na monitorização anestésica, sendo responsável pelo acompanhamento dos parâmetros vitais, administração de fármacos e registo dos dados anestésicos. Em 10 cirurgias (10,9%), assumiu o papel de ajudante do cirurgião, contribuindo ativamente para o ato operatório, especialmente em procedimentos de rotina como orquiectomias e OVH. Nas restantes 19 cirurgias (20,7%) (Figura 12), esteve presente em regime de observação supervisionada, o que lhe permitiu consolidar conhecimentos técnicos e anestésicos, reforçando a aprendizagem pela observação prática de procedimentos mais complexos, como ortopédicos ou de tecidos moles especializados.

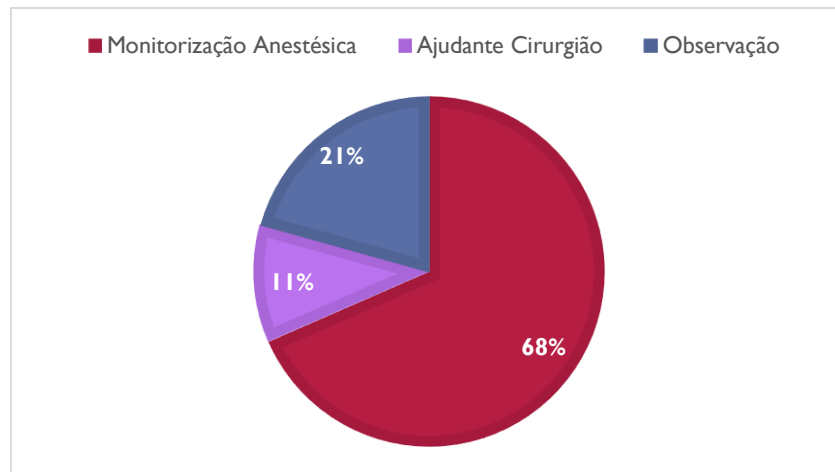


FIGURA 12 - POSTO CIRÚRGICO DA ALUNA POR CIRURGIA (%).

❖ Achados clínicos de relevantes

Para além dos procedimentos associados à dor peri-operatória, durante o estágio foram identificados vários achados clínicos relevantes no âmbito das avaliações diagnósticas, que contribuíram significativamente para o enriquecimento da experiência prática e para o desenvolvimento de competências de observação clínica.

- Pedra gástrica em canídeo (Figura 13) – Durante uma laparotomia exploratória, foi identificada e removida uma pedra no estômago de um cão, de considerável tamanho, a qual não tinha sido detetada em exames prévios. Este achado evidenciou a importância da inspeção cuidadosa dos órgãos abdominais durante procedimentos cirúrgicos, mesmo quando estes não são o foco inicial.



FIGURA 13 - PEDRA RETIRADA DO ESTÔMAGO DE UM CÃO.

Testículo tumoral em coelho (Figura 14) – Num coelho apresentado para orquiectomia, foi observada uma assimetria marcada entre os testículos. Um apresentava-se com tumefação e consistência aumentada, compatível com neoplasia, enquanto o outro encontrava-se visivelmente atrofiado. Este caso sublinha a importância do exame físico minucioso mesmo em procedimentos considerados de rotina.



FIGURA 14 – ASSIMETRIA TESTÍCULOS COELHO. À ESQUERDA TESTÍCULO ATROFIADO, À DIREITA TESTÍCULO COM TUMEFAÇÃO E AUMENTADO.

- Ascite (líquido livre na cavidade abdominal) (Figura 15) – Num paciente canino foi efetuada a colheita de líquido da cavidade abdominal (paracentese), após observação de distensão abdominal significativa. A análise do líquido permitiu apoiar o diagnóstico diferencial, evidenciando a importância da enfermagem veterinária na realização de procedimentos de apoio ao diagnóstico.

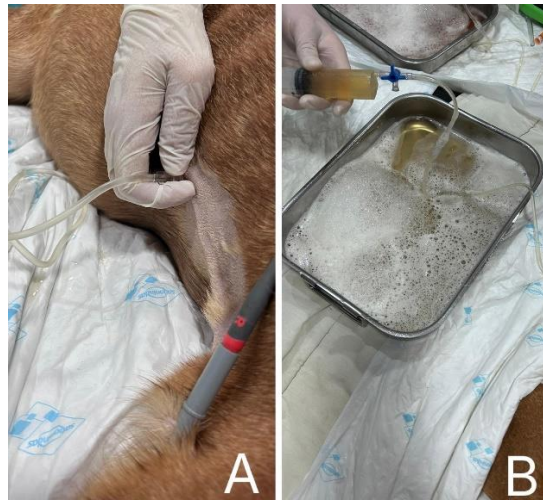


FIGURA 15 - COLHEITA E AMOSTRA DE LÍQUIDO ABDOMINAL (A E B).

- Esplenomegalia e Cálculos Vesicais (Figura 16) – No mesmo paciente, foi identificada uma esplenomegalia marcada, que motivou a realização de uma esplenectomia. Durante o procedimento cirúrgico foram também identificados cálculos urinários na bexiga, os quais foram removidos no mesmo ato operatório. Estes achados revelam a complexidade de alguns casos clínicos e a importância da monitorização integrada durante cirurgias abdominais.



FIGURA 16 - BAÇO REMOVIDO (A) E CÁLCULOS URINÁRIOS (B).

3.4. Estudo de avaliação da dor

Durante o período de estágio curricular na Clínica DOVET, em Badajoz, desenvolveu-se um estudo observacional (Anexo 3) com o objetivo principal de avaliar a ocorrência e caracterização da dor intraoperatória em cães e gatos submetidos a diferentes procedimentos cirúrgicos. Foram ainda definidos como objetivos específicos: identificar os tipos de cirurgia mais frequentemente associados à ocorrência de nociceção intraoperatória; determinar a frequência e o tipo de analgesia utilizada, tanto preventiva como de resgate; correlacionar a presença de dor com variações nos parâmetros fisiológicos monitorizados; e avaliar a aplicabilidade prática, em contexto clínico real, dos protocolos analgésicos recomendados na literatura.

Este estudo insere-se no âmbito da enfermagem veterinária aplicada à anestesiologia e analgesia, com ênfase na avaliação multiparamétrica e na implementação da analgesia multimodal como padrão-ouro no manejo da dor cirúrgica (Grubb *et al.*, 2022; Bradbrook & Clark, 2018). A amostra total integrou 92 cirurgias realizadas sob anestesia geral, das quais 73 (78,3%) corresponderam a cães e 19 (21,7%) a gatos. A idade média dos cães foi de 6,0 anos, enquanto nos gatos foi de 4,8 anos, e o peso médio registado foi de 13,3 kg e 4,0 kg, respetivamente. Quanto ao temperamento pré-operatório, verificou-se que 64,1% dos animais eram tranquilos, 28,3% nervosos e 7,6% agressivos. Em 16 dos 92 procedimentos (17,4%) foram detetados sinais compatíveis com dor intraoperatória. Foram incluídos todos os casos com monitorização multiparamétrica completa (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial média, SpO₂, EtCO₂ e temperatura corporal) e com registo integral dos protocolos anestésicos e analgésicos. Foram excluídos os casos com dados incompletos, sedação isolada, anestesia inalatória sem intubação endotraqueal, instabilidade hemodinâmica grave antes da indução ou procedimentos exclusivamente diagnósticos.

A recolha de dados contemplou variáveis demográficas e clínicas (espécie, raça, sexo, idade, peso, temperamento), características do procedimento cirúrgico (tipo de cirurgia, intensidade de dor prevista segundo Espitalier *et al.*, 2023), parâmetros fisiológicos intraoperatórios e detalhes dos protocolos analgésicos utilizados (pré-medicação, indução, manutenção e terapêutica de resgate). Para a definição de “dor observada”, considerou-se a presença simultânea de alterações em pelo menos dois parâmetros fisiológicos, nomeadamente aumento $\geq 20\%$ da frequência cardíaca e da

pressão arterial média face aos valores basais, alteração abrupta da frequência respiratória ou presença de midríase/rigidez muscular, mantendo-se o plano anestésico estável. Esta avaliação foi sempre correlacionada com o momento cirúrgico, minimizando a ocorrência de falsos positivos.

A abordagem analgésica seguiu o conceito de analgesia multimodal, combinando fármacos com mecanismos de ação distintos, potenciando o controlo da dor e minimizando os efeitos adversos (Grubb *et al.*, 2022; Monteiro *et al.*, 2022). Os protocolos mais utilizados incluíram a associação de um AINE (meloxicam ou carprofeno) com um opioide (metadona ou buprenorfina), em alguns casos complementados com infusões contínuas de fentanilo, ketamina ou lidocaína, sendo a escolha dos protocolos realizada pelo médico veterinário responsável.

Na análise global, verificou-se que a dor intraoperatória foi registada em 17,4% dos casos (n=16), sendo que 43,7% destes necessitaram de analgesia de resgate. As cirurgias mais associadas a este fenómeno foram as ortopédicas (avanço da tuberosidade tibial, trocleoplastia associada a ressecção patelar) e as ovariohisterectomias realizadas por piometra, sugerindo uma relação direta entre o grau de trauma tecidual e a intensidade nociceptiva. A Tabela 4 apresenta a caracterização detalhada das 16 cirurgias nas quais se verificou dor intraoperatória

TABELA 4 – CARATERIZAÇÃO DAS 16 CIRURGIAS COM OCORRÊNCIA DE DOR INTRAOPERATÓRIA EM CÃES E GATOS.

Espécie	Idade (anos)	Cirurgia	Duração (min)	Protocolo Anestésico	Alterações	Analgesia Resgate
Cão	5	TTA	95	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + midríase	Fentanilo CRI
Cão	7	Troclectomia + Ressecção Patelar	110	P + Iso + Bup + Car	↑FC + ↑PAM	Fentanilo
Gato	3	OVH (piometra)	75	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + FR irreg.	Ketamina
Cão	8	TTA	105	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + rigidez	Fentanilo
Cão	6	Fratura rádio-ulna	120	P + Iso + Bup + Car	↑FC + ↑PAM + midríase	Fentanilo
Gato	4	OVH (piometra)	80	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + FR irreg.	Ketamina
Cão	9	Piometra	85	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM	Fentanilo
Cão	4	Luxação patelar	70	P + Iso + Bup + Car	↑FC + ↑PAM	Fentanilo
Cão	6	TTA	100	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + midríase	Fentanilo CRI
Gato	2	OVH	65	P + Iso + But	↑FC + ↑PAM	Ketamina
Cão	10	Fratura fêmur	130	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + rigidez	Fentanilo
Gato	5	Cistotomia	90	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM	Ketamina
Cão	7	OVH (piometra)	85	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + FR irreg.	Fentanilo
Cão	6	TTA	110	P + Iso + Bup + Car	↑FC + ↑PAM + midríase	Fentanilo
Cão	8	Luxação patelar	95	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM	Fentanilo CRI
Gato	3	OVH (piometra)	70	P + Iso + Met + Mel	↑FC + ↑PAM + FR irreg.	Ketamina

Nota : P – Propofol; Iso – Isoflurano; Met – Metadona; Bup – Buprenorfina; But – Butorfanol; Mel – Meloxicam; Car – Carprofeno; ↑FC – aumento da frequência cardíaca; ↑PAM – aumento da pressão arterial média; FR irreg. – frequência respiratória irregular; CRI – infusão contínua.

A análise dos casos revelou que a duração média das cirurgias com dor intraoperatória foi de 95 minutos, superior à média geral da amostra (c. 78 minutos). A maioria dos episódios ocorreu entre 40 e 70 minutos após a indução anestésica, coincidindo frequentemente com momentos de maior manipulação tecidual. O aumento simultâneo da frequência cardíaca e da pressão arterial média foi o sinal fisiológico mais prevalente, sendo a midríase e as alterações respiratórias eventos associados em cerca de 50% dos casos. Em termos de intervenção, o fentanilo foi o fármaco mais utilizado em resgate, quer em bolus isolados, quer em regime de infusão contínua (CRI), seguido pela cetamina em situações onde se pretendia potenciar a analgesia e reduzir a sensibilização central.

3.5. Casos Clínicos

Nesta secção são apresentados dois casos clínicos distintos em que foi necessário intervir devido à presença de dor intraoperatória. O primeiro caso refere-se a uma cirurgia ortopédica, reconhecida pelo seu elevado potencial nociceptivo, enquanto o segundo descreve uma ovariectomia de emergência numa cadela com piometra, uma situação em que a inflamação uterina intensifica significativamente a resposta dolorosa. Ambos os casos ilustram a importância da vigilância atenta por parte do enfermeiro veterinário, da correta leitura dos parâmetros monitorizados (como frequência cardíaca, pressão arterial e resposta a estímulos), e da aplicação de estratégias analgésicas eficazes, incluindo a utilização de fármacos de resgate intraoperatórios.

3.5.1. Blanquita – Cirurgia Ortopédica

TABELA 5 - INFORMAÇÃO CLÍNICA DA PACIENTE FELINA BLANQUITA.

Informação clínica	Dados
Espécie / Raça	Felina / Europeu Comum
Sexo e Estado Reprodutivo	Fêmea, esterilizada
Idade	2 anos
Peso Corporal	2,7 kg
Motivo da Admissão	Claudicação aguda após queda de varanda (2.º andar)

Temperatura	38,2 °C
Frequência Cardíaca (FC)	102 bpm
Frequência Respiratória (FR)	15 rpm
Mucosas	Rosadas
TRC	< 2 segundos

- Exame Físico e Complementar:

Claudicação evidente de membro anterior. Radiografia (Figura 17) confirmou fratura rádio-cubital proximal esquerda. Exames laboratoriais (hemograma e bioquímica) dentro dos valores normais. Ecocardiograma não indicado.

- Diagnóstico Presuntivo: Fratura traumática de rádio e cúbito.
- Conduta Inicial: Estabilização, analgesia, preparação para cirurgia com placa e compressão dinâmica (DCP) 2,4 mm.



FIGURA 17 - RADIOGRAFIA DA FRATURA DA PACIENTE BLANQUITA.

Foi instituído um protocolo anestésico multimodal, ajustado à espécie e ao grau de estimulação nociceptiva esperado, com foco no controlo eficaz da dor peri operatória. A pré-medicação incluiu:

- Medetomidina – 0,1 ml (1 mg/ml, IM)
- Metadona – 0,09 ml (10 mg/ml, IM) (opioide puro, com ação analgésica e sedativa);

A indução anestésica foi realizada com propofol titulado até perda dos reflexos protetores, sendo a manutenção feita com sevoflurano a 2% em oxigênio. A analgesia iniciou-se com lidocaína tópica no local da incisão, mas foi necessário recorrer a fentanilo em bolus (0,16ml) intravenoso após a identificação de sinais compatíveis com dor intraoperatória, como aumento súbito da frequência cardíaca (100 → 155 bpm) e respiratória (15 → 35 rpm), durante a manipulação inicial da fratura. Após administração de fentanilo, os parâmetros estabilizaram de imediato. Um segundo episódio de dor ocorreu na fase de osteossíntese (Figura 18.), também controlado com nova dose de fentanil (0,16 ml). A cirurgia foi acompanhada com monitorização contínua (FC, FR, pressão arterial, capnografia, SpO₂ e temperatura), permitindo resposta rápida e eficaz aos estímulos nociceptivos. A estabilidade hemodinâmica manteve-se ao longo de todo o procedimento, sem episódios de hipotensão, demonstrando a eficácia do protocolo anestésico e da vigilância permanente. A monitorização contínua permitiu respostas rápidas e ajustadas, assegurando o bem-estar da paciente ao longo de todo o procedimento (Figura 19).



FIGURA 18 - APLICAÇÃO DA PLACA ORTOPÉDICA DURANTE A CIRURGIA DA FRATURA RADIOCUBITAL.

A paciente foi transferida para a sala de recobro após a cirurgia, onde permaneceu sob vigilância estreita. A analgesia pós-operatória foi mantida com metadona e AINE, e a recuperação ocorreu sem ocorrências.

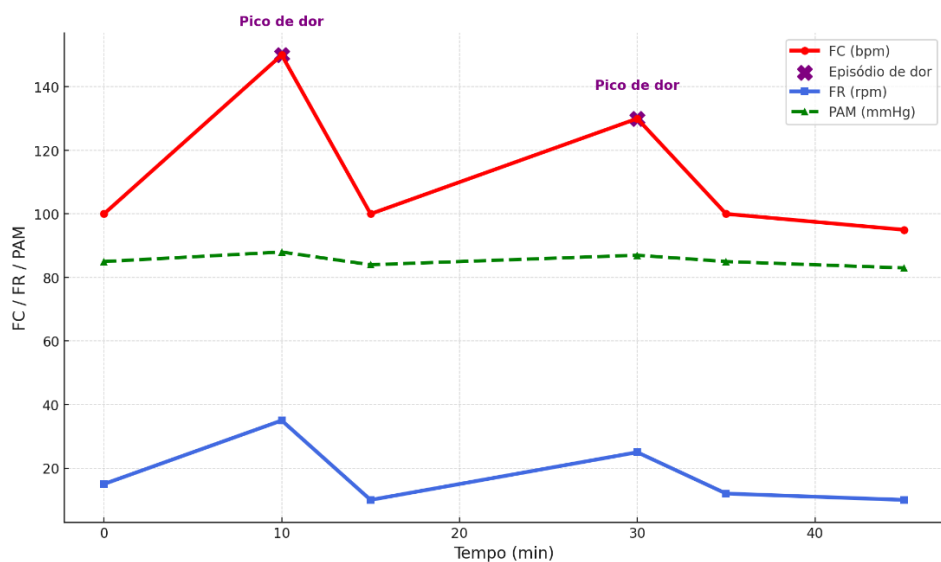


FIGURA 19 - VARIAÇÃO DE FC, FR E PAM DURANTE A CIRURGIA, COM EPISÓDIOS DE DOR E ADMINISTRAÇÃO DE FENTANILO.

3.5.2. Maria – Ovariohisterectomia de Emergência por Piometra

TABELA 6 – INFORMAÇÃO CLÍNICA DA PACIENTE CANINA MARIA

Informação clínica	Dados
Espécie / Raça	Canina / Rafeiro do Alentejo
Sexo e Estado Reprodutivo	Fêmea, não esterilizada
Idade	8 anos
Motivo da Admissão	Prostração, anorexia e secreção vaginal purulenta
Estado Geral à Admissão	Paciente letárgica, desidratada, hemodinamicamente instável, com sinais clínicos compatíveis com processo inflamatório sistémico
Temperatura	38,7 °C
Frequência Cardíaca (FC)	87 bpm
Frequência Respiratória (FR)	25 rpm
Mucosas	Ligeiramente pálidas
TRC	> 2 segundos

- **Exame Físico e Complementar:**

Presença de exsudado vaginal purulento. Citologia vaginal indicou infiltrado inflamatório com predominância de neutrófilos degenerados. Ecografia abdominal revelou conteúdo líquido ecogénico no útero, compatível com piometra. Hemograma indicou leucocitose com linfocitose e monocitose. Bioquímica revelou diminuição da ureia.

- **Diagnóstico Presuntivo:** Piometra aberta.
- **Conduta Inicial:** Estabilização clínica, fluidoterapia e preparação para ovariectomia de emergência.

A **pré-medicação** consistiu na administração intravenosa dos seguintes fármacos:

- **Metadona** – 1,38 ml (1 mg/ml, IM)
- **Medetomidina** – 0,45 ml (10 mg/ml, IM)

A indução anestésica foi realizada com propofol titulado até perda de reflexos protetores, permitindo intubação tranquila. A manutenção foi assegurada com sevoflurano a 2% em oxigénio. Cerca de 10 minutos após o início da ovariectomia, durante a manipulação dos cornos uterinos (Figura 20), registou-se aumento da frequência cardíaca (até 105 bpm), respiratória (35 rpm) e da pressão arterial média (125 mmHg), sem outros sinais clínicos de plano anestésico superficial. A dor intraoperatória foi prontamente controlada com administração intravenosa de fentanilo (1,8 ml) e ketamina (0,45 ml), além de aplicação tópica de lidocaína 2%, com normalização dos parâmetros em cinco minutos. O restante da cirurgia decorreu sem intercorrências. A analgesia pós-operatória foi mantida com metadona IV em bolus e introdução posterior de meloxicam, após confirmação de estabilidade renal e hemodinâmica. A paciente apresentou boa recuperação, retomando ingestão espontânea e sem sinais evidentes de dor aguda nas primeiras 24 horas. O caso reforça a importância da monitorização contínua (Tabela 7) e da resposta rápida a sinais fisiológicos compatíveis com dor intraoperatória.

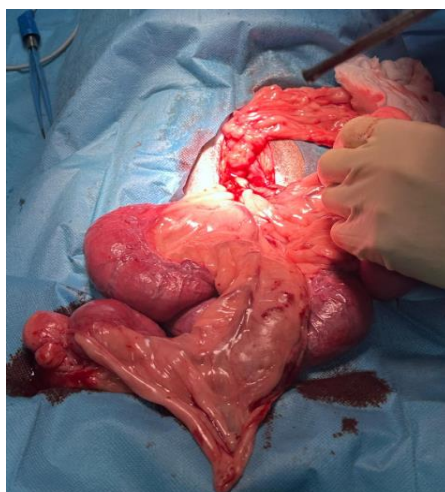


FIGURA 20 – EXTERIORIZAÇÃO UTERINA DURANTE OVH DA PACIENTE MARIA

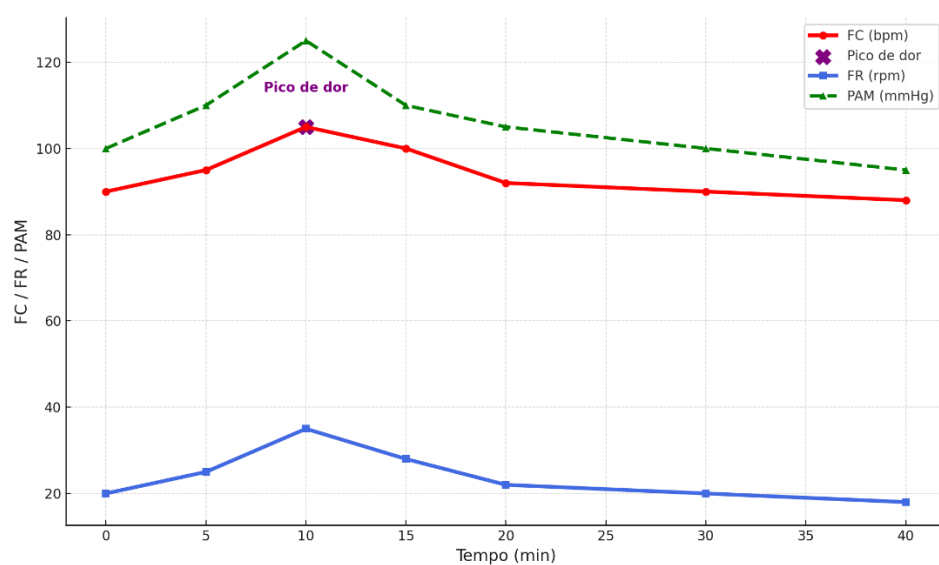


TABELA 7 - EVOLUÇÃO HORÁRIA FC, FR E PAS, PAD, PAM DA PACIENTE MARIA DURANTE O PROCEDIMENTO CIRÚRGICO.

4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria

4.1. Caracterização Geral e Tendências da Casuística Cirúrgica

A casuística acompanhada durante o estágio curricular revelou um volume considerável de procedimentos cirúrgicos, abrangendo diferentes especialidades e graus de complexidade. A predominância de cães (78,3%) sobre gatos (21,7%) encontra paralelismo com estudos prévios (Mathews *et al.*, 2014; Grubb *et al.*, 2022), que referem maior procura de intervenções cirúrgicas para cães em comparação com felinos, especialmente em clínicas generalistas. Este predomínio pode refletir não apenas o padrão populacional e a relação tutor-animal, mas também a maior frequência de patologias ortopédicas e reprodutivas em canídeos que requerem intervenção cirúrgica. As idades médias registadas — 6,0 anos nos cães e 4,8 anos nos gatos — indicam um predomínio de pacientes adultos jovens a meia-idade, grupo que, segundo Lamont *et al.* (2020), tende a apresentar melhor resposta anestésica e capacidade de recuperação, sendo frequentemente alvo de cirurgias eletivas e corretivas. O peso médio (13,3 kg para cães e 4,0 kg para gatos) encontra-se dentro da faixa esperada para o tipo de população atendida numa clínica de pequenos animais. O temperamento pré-operatório revelou que 64,1% dos animais eram tranquilos, 28,3% nervosos e 7,6% agressivos. Este dado é clinicamente relevante, pois a literatura aponta que o temperamento influencia diretamente a resposta fisiológica ao stress cirúrgico e a escolha de fármacos pré-anestésicos (Monteiro *et al.*, 2022). A tipologia dos procedimentos mostrou predominância de cirurgias de tecidos moles, com destaque para ovariohisterectomias (17,4%) e procedimentos ortopédicos área de especialidade da clínica, incluindo TTA (7,6%) e trocleoplastia com ressecção patelar (12%). Estes achados coincidem com Bradbrook & Clark (2018), que descrevem estas cirurgias como representando grande parte da rotina cirúrgica em clínica geral. A presença de procedimentos emergenciais, como ovariohisterectomias associadas a piometra, e de intervenções ortopédicas de maior duração implica maior exigência anestésica e analgésica. As complicações observadas foram pontuais, na maioria relacionadas com variações hemodinâmicas e

episódios de dor intraoperatória. A detecção precoce e intervenção rápida foram possíveis devido à monitorização multiparamétrica, o que está em conformidade com as recomendações de Robertson & Taylor (2020) sobre prevenção e controlo de eventos adversos durante a anestesia.

4.2. Análise Crítica e Comparativa dos Resultados

Os resultados obtidos do estudo realizado indicam que 17,4% dos animais avaliados apresentaram sinais compatíveis com dor intraoperatória, entendida como manifestação clínica de nocicepção durante o ato cirúrgico, mesmo sob anestesia geral. Os casos foram mais frequentemente associados a cirurgias ortopédicas e a ovariectomias realizadas por piometra. Desses, 43,7% necessitaram de analgesia de resgate para controlo adequado da dor. Estes dados são consistentes com a literatura, que reconhece as cirurgias ortopédicas e as ovariectomias de emergência como procedimentos de elevada intensidade dolorosa (Bradbrook & Clark, 2018; Espitalier *et al.*, 2023; Mathews *et al.*, 2024). Em particular, Espitalier *et al.* (2023) salientam que intervenções ortopédicas apresentam risco elevado de dor intraoperatória, mesmo com protocolos anestésicos adequados, exigindo analgesia multimodal robusta e monitorização contínua para prevenir fenómenos de sensibilização central. A percentagem de dor observada no presente estudo (17,4%) encontra-se ligeiramente abaixo dos valores descritos por Mathews *et al.* (2024), que referem uma incidência média de 20-25% em cães e gatos. Esta diferença pode estar associada à adoção de protocolos analgésicos preemptivos na clínica onde o estudo decorreu, incluindo a utilização sistemática de opioides de ação prolongada e bloqueios locorregionais em procedimentos de maior intensidade dolorosa.

No que diz respeito à necessidade de analgesia de resgate, os 43,7% registados aproximam-se dos valores encontrados por Berry (2015), que aponta que cerca de 40-50% dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas ou abdominais complexas necessitam de intervenção analgésica adicional durante o ato cirúrgico. Esta elevada taxa de analgesia de resgate reforça a importância de manter protocolos dinâmicos, ajustados em tempo real, e evidencia o papel do enfermeiro veterinário na detecção precoce de alterações fisiológicas indicativas de dor. Os dados obtidos também corroboram a

relevância de escalas e índices fisiológicos, como o *Surgical Pleth Index* (SPI) e o Índice de Tónus Parassimpático (PTA), já descritos por Lima *et al.* (2024) e Monteiro *et al.* (2022), que podem complementar a interpretação de parâmetros tradicionais e favorecer uma intervenção mais precoce e direcionada.

Clinicamente, estes resultados destacam três pontos-chave:

- A importância da analgesia preemptiva para reduzir a incidência de dor intraoperatória e melhorar a recuperação pós-cirúrgica (Steagall *et al.*, 2022).
- A necessidade de monitorização multiparamétrica contínua para detecção precoce de dor intraoperatória, especialmente em procedimentos de alto risco (Henke & Erhardt, 2015).
- O papel central do enfermeiro veterinário como elemento ativo na identificação de alterações fisiológicas e na execução das intervenções analgésicas prescritas, garantindo analgesia adequada durante todo o procedimento (Bradbrook & Clark, 2018).

Assim, a comparação com a literatura reforça que, apesar da baixa incidência global de dor intraoperatória observada, existe margem para otimizar protocolos analgésicos e integrar tecnologias emergentes de monitorização. A implementação de estratégias mais abrangentes e personalizadas, associada à formação contínua das equipas, poderá não só reduzir a ocorrência deste fenómeno, mas também contribuir para a construção de protocolos adaptados ao perfil de risco de cada paciente — constituindo uma área promissora para futuras investigações.

4.3. Análise crítica dos casos clínicos

A discussão dos casos clínicos acompanhados permite compreender, de forma prática e contextualizada, a importância da monitorização multiparamétrica, da analgesia multimodal e da atuação proativa do enfermeiro veterinário na gestão da dor perioperatória. Ambos os casos ilustram situações de intensidade dolorosa moderada a elevada, mas com particularidades clínicas e cirúrgicas que exigiram estratégias adaptadas.

Caso I – Blanquita (Cirurgia Ortopédica – fratura radiocubital)

A cirurgia ortopédica da Blanquita enquadra-se na categoria de procedimentos de alta intensidade dolorosa, onde a estimulação nociceptiva é marcada pela elevada densidade de terminações nervosas no tecido ósseo e pela manipulação profunda de estruturas periarticulares (Bradbrook & Clark, 2018; Espitalier *et al.*, 2023). A fratura radiocubital implicou osteossíntese com placa, uma técnica que, embora eficaz na estabilização mecânica, provoca agressão tecidual extensa e libertação de mediadores inflamatórios como prostaglandinas e citocinas, potenciando a sensibilização periférica e central (Monteiro *et al.*, 2022). Durante o intraoperatório, a deteção de aumentos transitórios na frequência cardíaca e na pressão arterial média reforça o entendimento de que, mesmo sob anestesia geral, os estímulos dolorosos continuam a ser processados pelo sistema nervoso central (Henke & Erhardt, 2015). Estas respostas autonómicas são interpretadas como indicadores indiretos de nociceção ativa, sobretudo quando ocorrem de forma coincidente com momentos de maior manipulação cirúrgica, como perfuração óssea ou fixação de implantes. A abordagem terapêutica aplicada neste caso seguiu os princípios da analgesia multimodal, utilizando metadona como opióide de base, lidocaína intravenosa em infusão contínua para efeito anti-hiperalgésico e anti-inflamatório (Kolbaşı *et al.*, 2024) e ketamina como antagonista dos recetores NMDA, fundamental para a prevenção da sensibilização central (Monteiro *et al.*, 2022). Esta combinação não só está alinhada com as recomendações de Steagall *et al.* (2022), como também permite reduzir as doses de anestésicos voláteis, contribuindo para maior estabilidade cardiovascular. O desfecho pós-operatório imediato, sem necessidade de analgesia de resgate, sugere que a analgesia preemptiva foi eficaz. No entanto, este resultado não invalida a necessidade de reavaliação sistemática no período pós-cirúrgico, dado que a dor ortopédica pode persistir por vários dias e, se não controlada adequadamente, evoluir para um quadro crónico. Assim, este caso sublinha a importância da antecipação da intensidade dolorosa, da monitorização contínua e da atuação rápida, fatores que dependem em grande parte da competência técnica e interpretativa do enfermeiro veterinário.

Caso Clínico – Maria (Ovariohisterectomia de Emergência por Piometra)

O caso da Maria representa um cenário de complexidade acrescida, não apenas pelo procedimento em si — uma ovariohisterectomia — mas também pelo contexto

clínico de piometra, em que há inflamação sistêmica generalizada, possível septicemia e instabilidade hemodinâmica. Estas condições amplificam a experiência dolorosa, uma vez que o estado inflamatório prévio aumenta a sensibilidade dos nociceptores viscerais e reduz o limiar de percepção da dor (Bradbrook & Clark, 2018; Mathews *et al.*, 2024). A manipulação uterina prolongada durante a exteriorização e remoção do órgão provocou episódios de taquicardia e hipertensão, achados que confirmam a presença de resposta simpática exacerbada perante estímulos nociceptivos, conforme descrito por Henke & Erhardt (2015). É relevante notar que, em pacientes com doença sistêmica, a instabilidade hemodinâmica pode limitar a margem de segurança para ajustes na profundidade anestésica, tornando a analgesia farmacológica direcionada ainda mais crucial. A administração de fentanilo em bolus foi a intervenção de escolha para analgesia de resgate, beneficiando da sua potência e início de ação rápido, o que permitiu estabilizar rapidamente os parâmetros fisiológicos (Epstein *et al.*, 2020). O uso subsequente de um anti-inflamatório não esteroide proporcionou controlo da inflamação e efeito analgésico prolongado no período pós-operatório, conforme preconizado por Gaynor & Muir (2015) e Steagall *et al.* (2022). Este caso evidencia a necessidade de protocolos dinâmicos que possam ser ajustados em tempo real, especialmente em cirurgias de urgência, onde o perfil clínico do paciente pode mudar rapidamente. Demonstra também o papel fundamental do enfermeiro veterinário, não apenas na monitorização multiparamétrica, mas na interpretação crítica dos dados e comunicação imediata com o anestesista para intervenção atempada. A evolução pós-operatória foi positiva, com recuperação confortável, o que reforça a eficácia da estratégia adotada. Contudo, este caso alerta para a importância de vigilância redobrada no pós-operatório imediato, já que a dor visceral pode apresentar-se de forma menos evidente e, se subestimada, comprometer a recuperação global.

4.4 Propostas de Melhoria

A análise crítica do estudo realizado e a experiência adquirida durante o estágio na Clínica DOVET permitiram identificar aspetos passíveis de otimização no reconhecimento e controlo da dor peri-operatória, especialmente durante o período intraoperatório. As propostas de melhoria apresentadas a seguir fundamentam-se nos

resultados obtidos, na observação prática e nas recomendações da literatura científica. Em primeiro lugar, destaca-se a necessidade de reforçar protocolos analgésicos preemptivos, particularmente em procedimentos de alta intensidade dolorosa, como cirurgias ortopédicas e ovariectomias de emergência. Embora a taxa global de dor intraoperatória observada tenha sido relativamente baixa (17,4%), uma parte significativa dos casos identificados exigiu analgesia de resgate, o que indica que, em alguns pacientes, a analgesia preventiva poderia ter sido mais robusta. A integração sistemática de antagonistas NMDA, anestésicos locais sistêmicos e bloqueios locorreionais, quando não contraindicados, poderia reduzir a incidência de nocicepção intraoperatória e melhorar o conforto pós-cirúrgico (Steagall *et al.*, 2022; Monteiro *et al.*, 2022).

Outra proposta relevante é a implementação formal de protocolos de monitorização multiparamétrica padronizados, que incluam parâmetros fisiológicos tradicionais e, sempre que possível, índices de avaliação autonómica como o Surgical Pleth Index (SPI) e o Índice de Tónus Parassimpático (PTA). Estas ferramentas, já exploradas em estudos recentes (Espitalier *et al.*, 2023; Lima *et al.*, 2024), oferecem maior objetividade e podem auxiliar na deteção precoce de estímulos nociceptivos, especialmente em pacientes sob anestesia geral profunda. A formação contínua da equipa de enfermagem veterinária é igualmente prioritária, abrangendo não só a interpretação de parâmetros fisiológicos, mas também a aplicação prática de técnicas analgésicas regionais e o conhecimento aprofundado dos mecanismos de ação dos principais fármacos utilizados em analgesia multimodal. Esta atualização de competências contribui para respostas mais rápidas e eficazes, alinhadas com as recomendações internacionais (Bradbrook & Clark, 2018).

Por último, recomenda-se a melhoria do registo clínico detalhado de todos os eventos intraoperatórios, incluindo a cronologia exata das alterações fisiológicas e das intervenções farmacológicas realizadas. Um registo padronizado e completo facilita auditorias clínicas internas, permite comparar resultados ao longo do tempo e serve de base para estudos científicos mais robustos.

A implementação destas propostas poderá não só reduzir a incidência de dor intraoperatória, como também melhorar a qualidade global dos cuidados anestésicos e cirúrgicos prestados, reforçando o papel do enfermeiro veterinário como elemento central na prevenção, deteção e intervenção precoce na dor em animais de companhia.

5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras

5.1. Considerações Finais

O estágio curricular desenvolvido na Clínica Veterinária DOVET constituiu uma etapa formativa determinante no percurso académico e profissional, proporcionando a consolidação de competências técnicas, científicas e clínicas essenciais ao exercício da enfermagem veterinária, com enfoque particular na gestão da dor peri-operatória. A elevada casuística cirúrgica, a diversidade de espécies acompanhadas e a integração plena no contexto real de bloco operatório criaram um ambiente de aprendizagem intensivo, desafiador e enriquecedor, que permitiu articular de forma prática os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso. Durante este período, foi possível desenvolver competências em áreas críticas como a monitorização anestésica multiparamétrica, a administração criteriosa de fármacos analgésicos e a interpretação de alterações fisiológicas indicativas de dor intraoperatória. A atuação integrada em equipa multidisciplinar, o contacto direto com os tutores e a participação ativa na tomada de decisões clínicas favoreceram também o desenvolvimento de competências interpessoais, organizacionais e éticas, indispensáveis à prática profissional contemporânea. A experiência reforçou a compreensão de que a dor em animais de companhia exige uma abordagem individualizada, baseada em evidência científica e sensível às particularidades de cada paciente. O papel do enfermeiro veterinário na deteção precoce de dor e na implementação de estratégias analgésicas personalizadas revelou-se determinante para o sucesso terapêutico e para a melhoria da recuperação pós-cirúrgica. No entanto, a análise crítica das práticas observadas evidenciou limitações relevantes, nomeadamente a ausência de aplicação sistemática de escalas validadas de avaliação da dor (como a CMPS-SF e a UNESP-Botucatu), a falta de padronização nos registos clínicos e a utilização pouco frequente de técnicas analgésicas loco regionais. Estas lacunas comprometem a uniformidade dos protocolos analgésicos, dificultam a monitorização longitudinal da dor e limitam a geração de dados clínicos robustos.

Apesar do tempo restrito para aprofundamento em técnicas avançadas, como bloqueios nervosos periféricos e analgesia epidural, o estágio permitiu identificar áreas prioritárias de desenvolvimento profissional. Esta experiência consolidou o compromisso com uma prática clínica sustentada em ciência, ética e bem-estar animal, princípios basilares para a evolução da enfermagem veterinária como disciplina autônoma e especializada.

5.2. Perspetivas Futuras

O panorama atual da medicina veterinária, aliado à crescente valorização do bem-estar animal, abre perspectivas favoráveis à afirmação do enfermeiro veterinário como elemento central na gestão da dor. A tendência para a implementação de protocolos clínicos estruturados, baseados em evidência científica, constitui uma oportunidade estratégica para clínicas como a DOVET. A adoção de ferramentas operacionais simples e eficazes poderá incluir:

- Fichas digitais de avaliação de dor, baseadas em escalas validadas por espécie;
- Protocolos analgésicos pré-definidos por tipo de cirurgia, adaptáveis à condição clínica do paciente;
- Checklists intraoperatórios, contemplando parâmetros específicos para monitorização da nocicepção.

Estas medidas favoreceriam a uniformização dos cuidados, melhorariam a rastreabilidade das decisões clínicas e elevariam os padrões de segurança e qualidade assistencial. Paralelamente, a reorganização dos espaços de recobro, com áreas dedicadas exclusivamente a felinos, poderia reduzir significativamente o stress pós-operatório, facilitando o controlo da dor. A incorporação de estratégias não farmacológicas — como o controlo ambiental, o enriquecimento sensorial e o posicionamento terapêutico — deverá integrar-se de forma sistemática nos protocolos de enfermagem em dor.

No plano organizacional, a formação contínua da equipa técnica através de workshops e sessões de atualização sobre analgesia multimodal, fármacos emergentes e novas tecnologias de monitorização será fundamental para acompanhar a evolução científica e manter uma prática clínica atualizada, humanizada e centrada no paciente. Do ponto de vista profissional, prevê-se uma valorização crescente do enfermeiro

veterinário enquanto agente clínico ativo na gestão da dor, com potencial para obter certificações ou especializações na área da anestesia e analgesia. Tal desenvolvimento poderia conferir maior autonomia, reconhecimento e responsabilidade clínica, aproximando o modelo nacional das práticas já consolidadas em países como o Reino Unido, Canadá e Austrália. A médio prazo, a eventual introdução de normas legais que exijam a avaliação sistemática e o registo obrigatório da dor em ficha clínica contribuirá para uma maior responsabilização partilhada entre médicos e enfermeiros veterinários. Este avanço promoverá uma cultura clínica mais colaborativa, centrada no paciente e orientada para resultados mensuráveis. Neste contexto, a evolução da enfermagem veterinária exigirá não apenas competência técnica, mas também pensamento crítico, sensibilidade ética e compromisso com a inovação — atributos que este estágio curricular contribuiu de forma decisiva para fortalecer.

6. Bibliografia

American Animal Hospital Association. (2020). 2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 56(2), 59–82. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7069>

Bailey, K., Briley, J., Duffee, L., Duke-Novakovski, T., Grubb, T., Kruse-Elliott, K., Love, L., Martin-Flores, M., McKune, C., Oda, A., Pang, D. S. J., Posner, L. P., Reed, R., Sager, J., Sakai, D. M., Schultz, A. W., & Tenenbaum-Shih, S. (2025). *The American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia Small Animal Anesthesia and Sedation Monitoring Guidelines 2025*. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 52(4), 377–385. <https://doi.org/10.1016/j.vaa.2025.03.015>

Bradbrook, C., & Clark, L. (2018). *Analgesia and anaesthesia in veterinary practice*. John Wiley & Sons.

Brodgelt, D. C., Blissitt, K. J., Hammond, R. A., Neath, P. J., Young, L. E., Pfeiffer, D. U., & Wood, J. L. N. (2008). The risk of death: The confidential enquiry into perioperative small animal fatalities. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 35(5), 365–373. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2008.00397.x>

Carroll, G. L. (2008). *Small animal regional anesthesia and analgesia*. Wiley-Blackwell.

Clarke, K. W., Trim, C. M., & Hall, L. W. (2014). *Veterinary anaesthesia* (11th ed.). Saunders Elsevier.

Duke-Novakovski, T., de Vries, M., & Seymour, C. M. (2016). *BSAVA manual of canine and feline anaesthesia and analgesia* (3rd ed.). BSAVA.

Espitalier, F., (2023). *Impact of Nociception Level (NOL) index intraoperative guided analgesia in human laparoscopic surgery: a randomized controlled trial*.

Flecknell, P. A. (2016). *Laboratory animal anaesthesia* (4th ed.). Academic Press.

Fossum, T. W. (2019). *Small animal surgery* (5th ed.). Elsevier.

Grimm, K. A., Lamont, L. A., Tranquilli, W. J., Greene, S. A., & Robertson, S. A. (2015). *Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia* (5th ed.). Wiley-Blackwell.

Gruen, M. E., et al. (2022). 2022 AAHA Pain Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 58(1), 55–76. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7292>

- Lascelles, B. D. X., & Robertson, S. A. (2016). *Pain management in small animals*. Saunders.
- Lima, M., Santos, D., & Colaboradores. (2024). The performance of using the Parasympathetic Tone Activity (PTA) index to assess intraoperative nociception in cats. *Veterinary Sciences*, 11(3), Article 121. Lima, M., Santos, D., & Colaboradores. (2024). The performance of using the Parasympathetic Tone Activity (PTA) index to assess intraoperative nociception in cats. *Veterinary Sciences*, 11(3), Article 121. <https://doi.org/10.3390/vetsci11030121>
- Mathews, K. A. (2014). *Pain management for veterinary technicians and nurses*. Wiley-Blackwell.
- Mathews, K. A., et al. (2024). *Pain Management for Veterinary Technicians and Nurses* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Muir, W. W., & Hubbell, J. A. E. (2010). *Handbook of veterinary anesthesia* (5th ed.). Elsevier.
- Murrell, J. C., & Hellebrekers, L. J. (2005). Medetomidine and dexmedetomidine: A review of cardiovascular effects and antinociceptive properties in the dog. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 32(3), 117–127. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2005.00233.x>
- Robertson, S. A. (2016). *Pain management in cats*. Elsevier.
- Slingsby, L. S., Bortolami, E., & Murrell, J. C. (2013). Methadone in combination with acepromazine as premedication prior to neutering in the cat. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 40(2), 181–193.
- Steagall, P. V., Robertson, S., Simon, B., Warne, L. N., Shilo-Benjamini, Y., & Taylor, S. (2022). ISFM Consensus Guidelines on the Management of Acute Pain in Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(1), 4–30. <https://doi.org/10.1177/1098612X211066268>
- Taylor, P. M. (2018). *Veterinary anaesthesia and analgesia*. Saunders Elsevier.
- Troncy, E., Leblond, A., & Keroack, S. (2004). Attitudes and concerns of French veterinarians towards pain and their provision of analgesia to animals—a survey. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 31(3), 189–195. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2987.2004.00175.x>

Anexos

Anexo I – Feline Grimace Scale: Avaliação visual da dor aguda em gatos com base em expressões faciais. Escala traduzida e adaptada de Evangelista et al. (2019).

Critério facial	0 (Normal)	1 (Moderado)	2 (Marcado)
Posição das orelhas	Direcionadas para a frente	Ligeiramente afastadas / inclinadas	Viradas para os lados ou achatadas
Fecho dos olhos	Olhos totalmente abertos	Ligeiramente semicerrados	Olhos semicerrados a fechados
Músculos do focinho	Relaxado, sem tensão	Ligeira tensão/achatamento	Visivelmente tensos ou achatados
Bigodes	Relaxados e projetados para fora	Ligeiramente para baixo ou retraídos	Completamente retraídos ou encostados ao focinho
Posição da cabeça	Erguida, acima da linha dos ombros	Ao nível dos ombros	Abaixo da linha dos ombros ou encostada

Anexo 2 - Escala de Expressão Facial para Avaliação de Dor Aguda em Cães (Adaptado de Guesgen et al., 2021).

Critério Facial	0 (Normal)	I (Moderado)	2 (Marcado)
Posição das orelhas	Naturais, erguidas ou relaxadas	Ligeiramente retraídas ou inclinadas	Visivelmente retraídas ou achatadas contra a cabeça
Fecho dos olhos	Abertos, expressivos	Ligeiramente semicerrados	Olhos semicerrados ou fechados, olhar ausente
Tensão do focinho	Relaxado, sem alteração muscular visível	Ligeira tensão ou enrugamento	Focinho tenso, franzido ou achatado
Posição da cabeça	Alinhada ou acima da linha dos ombros	Nível com os ombros	Baixa ou encostada ao chão/corpo
Bigodes e vibrissas	Projetados para os lados	Ligeiramente retraídos	Encostados ao focinho ou com movimentação incomum

Anexo 3 - Tabela resumo dos procedimentos cirúrgicos acompanhados, com indicação da dor intraoperatória, protocolo analgésico utilizado e variação percentual dos principais parâmetros fisiológicos.
Formato otimizado para caber numa página horizontal.

Raça	Sexo	Idade	Cirurgia	Dor Intraoperatória	Analgesia Utilizada	Δ FC (%)	Δ FR (%)	Δ PAM (%)
Mastim	F	2A	OVH	Dor detetada	AINE + Opióide + CRI	25.9%	33.3%	28.9%
Boxer	F	10A	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	34.1%	26.1%	21.0%
Felino E. Comum	F	2A	OVH	Dor detetada	AINE + Butorfanol	19.4%	6.7%	20.2%
Teckel	M	3A	OVH	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	6.7%	15.0%	5.2%
Pitt Bul	F	10A	Castração	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	18.4%	15.8%	22.2%
Mastim	F	4A	TTA	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	10.0%	15.4%	9.8%
Cruzado	F	15Meses	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	32.7%	33.3%	28.2%
Felino E. Comum	F	4A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	27.3%	31.8%	23.6%
Cruzado	F	2A	TTA	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	28.0%	25.0%	11.4%
Teckel	M	3A	TTA	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	28.2%	13.3%	8.1%
Yorkshire	M	12A	OVH	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	3.4%	0.0%	33.7%
Yorkshire	F	8A	Castração	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	9.7%	31.8%	13.4%
Felino E. Comum	F	14A	OVH	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	32.9%	22.7%	32.1%
Bodegueiro	M	1A	Castração	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	18.7%	21.7%	26.3%
Yorkshire	F	11A	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	24.5%	15.8%	5.8%

Bichon Maltez	F	5A	Remoção de Tumor	Dor detetada	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	30.3%	18.2%	11.4%
Felino E. Comum	F	9 Meses	OVH	Dor detetada	AINE + Opiode + Midazolam	2.2%	0.0%	36.4%
Terrier	F	7A	Castração	Dor detetada	AINE + Opiode + CRI	26.2%	33.3%	17.3%
Felino E. Comum	F	5A	TTA	Dor detetada	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	28.0%	0.0%	32.5%
Chiuaua	M	5A	Limpeza Dentária	Dor detetada	AINE + Opiode + Midazolam	16.0%	10.0%	13.5%
Coelha	F	9 Meses	OVH	Sem dor aparente	AINE + Opiode + Midazolam	38.1%	7.1%	37.6%
Doberman	M	6A	Castração	Dor detetada	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	26.0%	21.7%	34.2%
Felino E. Comum	M	3A	TTA	Dor detetada	AINE + Opiode + Midazolam	21.6%	32.0%	13.9%
Cruzado	F	13A	TTA	Dor detetada	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	36.0%	33.3%	9.3%
Yorkshire	F	11A	OVH	Sem dor aparente	AINE + Opiode + CRI	32.9%	25.0%	34.1%
Felino E. Comum	F	13A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	31.1%	16.7%	27.3%
Felino E. Comum	F	2A	Castração	Sem dor aparente	AINE + Butorfanol	29.1%	5.0%	37.5%
Cruzado	M	11A	TTA	Dor detetada	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	6.2%	8.3%	7.6%
Felino E. Comum	F	3A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	19.2%	28.6%	27.1%
Felino E. Comum	M	1A	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	AINE + Opiode + Midazolam	10.8%	25.0%	20.0%
Bichon Maltez	M	7A	OVH	Dor detetada	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	20.2%	12.5%	17.6%
Caniche	M	7A	TTA	Dor detetada	Aine + Opiode (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	36.5%	7.7%	4.3%

Labrador	M	5A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	10.9%	20.0%	21.2%
Caniche	M	1A	Castração	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	6.8%	0.0%	34.7%
Pomerania	F	11A	OVH	Sem dor aparente	AINE + Opióide + CRI	5.3%	4.2%	28.7%
Mastim	F	6A	TTA	Sem dor aparente	AINE + Opióide + CRI	30.2%	0.0%	31.8%
Shitzu	M	13A	Remoção de Tumor	Dor detetada	AINE + Opióide + CRI	15.8%	33.3%	31.8%
Bichon Maltez	M	7A	TTA	Sem dor aparente	AINE + Opióide + CRI	14.7%	23.5%	31.8%
Pug	M	4A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	AINE + Opióide + CRI	30.1%	14.3%	13.3%
Labrador	M	8A	OVH	Sem dor aparente	AINE + Opióide + CRI	32.4%	26.7%	33.3%
Felino E. Comum	F	3A	Limpeza Dentária	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	2.2%	28.6%	10.3%
Terrier	F	9A	Castração	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	28.1%	17.6%	35.7%
Terrier	M	8A	OVH	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	19.3%	14.3%	24.1%
Bichon Maltez	M	7A	OVH	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	13.5%	21.1%	30.3%
Bichon Maltez	F	2A	Castração	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	22.1%	27.3%	20.5%
Labrador	M	1A	TTA	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	38.7%	36.8%	28.2%
Terrier	M	10A	Remoção de Tumor	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	6.6%	16.0%	6.7%
Yorkshire	F	10A	Remoção de Tumor	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	23.6%	36.8%	22.1%
Caniche	M	1A	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	29.2%	34.8%	22.4%
Pomerania	M	6A	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	AINE + Opióide + CRI	20.3%	33.3%	35.5%
Doberman	M	8A	OVH	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno)	33.3%	14.3%	27.2%

					+ Metadona/Buprenorfina)			
Chiuaua	F	5A	TTA	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	3.7%	28.6%	17.7%
Labrador	F	2A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	30.6%	23.1%	2.8%
Felino E. Comum	F	1A	Castração	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	17.9%	9.1%	24.3%
Bichon Maltez	M	5A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	9.1%	15.4%	18.1%
Felino E. Comum	M	7Meses	Castração	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	29.0%	32.0%	17.6%
Coelho	F	2A	TTA	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	32.3%	14.3%	29.3%
Felino E. Comum	M	8Meses	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	25.0%	0.0%	12.8%
Snauzer	F	6A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	AINE + Opióide + CRI	2.1%	33.3%	21.5%
Yorkshire	F	7A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	4.3%	33.3%	11.8%
Felino E. Comum	F	2A	OVH	Dor detetada	AINE + Opióide + CRI	28.6%	23.1%	27.1%
Bulldog Francês	M	10A	OVH	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	14.9%	0.0%	6.1%
Felino E. Comum	F	15A	OVH	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	9.4%	15.8%	9.0%
Coelho	M	5A	OVH	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	11.2%	4.5%	22.0%
Breton	M	10A	TTA	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	22.9%	33.3%	12.7%
Cruzado	M	7A	Castração	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	13.3%	36.0%	7.4%

Pomerania	F	4A	TTA	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	26.2%	0.0%	14.3%
Pomerania	F	4A	Castração	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	30.9%	31.6%	27.2%
Pug	M	10 Meses	Limpeza Dentária	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	29.9%	26.1%	16.2%
Golden	F	2A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	34.3%	26.1%	30.6%
Bichon Maltez	F	15A	OVH	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	4.9%	14.3%	36.1%
Pincher	M	7A	Limpeza Dentária	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	36.7%	16.7%	26.2%
Felino E. Comum	F	6A	Castração	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	31.9%	33.3%	1.3%
Felino E. Comum	F	2A	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	AINE + Butorfanol	12.2%	19.0%	8.2%
Border Collie	M	10 Meses	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	24.7%	5.9%	12.8%
Felino E. Comum	M	8Meses	Castração	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	33.7%	33.3%	29.1%
Teckel	M	3An	Limpeza Dentária	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	22.0%	33.3%	16.0%
Pomerania	M	3A	Limpeza Dentária	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	2.4%	11.1%	10.0%
Yorkshire	F	8A	TTA	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	27.2%	11.1%	19.7%
Bodegueiro	M	12A	TTA	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	9.0%	39.1%	10.0%
Pomerania	M	4A	Limpeza Dentária	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	32.0%	30.0%	29.5%
Siamês	F	3A	Castração	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	29.3%	31.2%	36.6%
Pit Bull	M	5A	Castração	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno	2.4%	0.0%	31.8%

					+ Metadona/Buprenorfina)			
Caniche	M	6A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	18.0%	9.1%	32.2%
Yorkshire	F	8A	TTA	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	21.3%	36.4%	8.9%
Felino E. Comum	M	2A	Castração	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	6.7%	25.0%	14.4%
Mastim	F	7A	TTA	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	33.7%	8.0%	26.9%
Teckel	M	4A	OVH	Sem dor aparente	AINE + Opióide + Midazolam	28.1%	30.4%	29.7%
Bichon Maltez	F	6A	Remoção de Tumor	Sem dor aparente	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	5.4%	9.5%	9.3%
Doberman	M	9A	Remoção de Tumor	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	23.7%	8.0%	2.6%
Felino E. Comum	F	5A	OVH	Dor detetada	Aine + Opióide (Meloxicam/Carprofeno + Metadona/Buprenorfina)	2.3%	0.0%	14.9%
Pomerania	F	3A	Castração	Dor detetada	AINE + Opióide + Midazolam	21.5%	20.0%	10.5%

Anexo 4 - Modelo de Declaração de Utilização de IAG

Declaro, para os devidos efeitos, que utilizei as seguintes ferramentas baseadas em Inteligência Artificial na elaboração do presente trabalho:

☐ Nenhuma

☒ ChatGPT

☐ Copilot

☐ Gemini

☐ Outras: _____

Finalidade:

☒ Apoio à pesquisa

☐ Apoio à redação

☒ Correção de linguagem

☐ Geração de código

☐ Outro: _____

Comprometo-me a garantir a autoria e integridade do presente trabalho.

Data: 11/ 08/2025 Assinatura

