



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA - DMV
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE EM
MEDICINA VETERINÁRIA

ALAN PEREIRA NELO

RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA EM ANESTESIOLOGIA
VETERINÁRIA

BLOQUEIO DO NERVO ISQUIÁTICO (ABORDAGEM PARASSACRAL) E DO NERVO
FEMORAL (ABORDAGEM PRÉ-ILÍACA) EM CINCO CÃES, COMO ALTERNATIVA À
EPIDURAL, PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ORTOPÉDICOS

RECIFE – PERNAMBUCO
2024

ALAN PEREIRA NELO

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA EM ANESTESIOLOGIA
VETERINÁRIA**

**BLOQUEIO DO NERVO ISQUIÁTICO (ABORDAGEM PARASSACRAL) E DO NERVO
FEMORAL (ABORDAGEM PRÉ-ILÍACA) EM CINCO CÃES, COMO ALTERNATIVA À
EPIDURAL, PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ORTOPÉDICOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Anestesiologia Veterinária (Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária), para a obtenção do título de Especializado em Anestesiologia Veterinária.

Tutora: Dr^a Maria Raquel De Almeida

Preceptor: MSc. Rômulo Nunes Rocha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N423r

Nelo, Alan Pereira

Relatório de Conclusão de Residência em Anestesiologia Veterinária: Bloqueio do nervo isquiático (abordagem parassacral) e do nervo femoral (abordagem pré-ilíaca) em cinco cães, como alternativa à epidural, para procedimentos cirúrgicos ortopédicos / Alan Pereira Nelo. - 2024.

45 f. : il.

Orientadora: Maria Raquel de Almeida.

Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Residência) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, Recife, 2024.

1. Nervos periféricos. 2. Anestesia. 3. Analgesia. 4. Cirurgia. I. Almeida, Maria Raquel de, orient. II. Título

CDD 636.089

ALAN PEREIRA NELO

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA EM ANESTESIOLOGIA
VETERINÁRIA**

**BLOQUEIO DO NERVO ISQUIÁTICO (ABORDAGEM PARASSACRAL) E DO NERVO
FEMORAL (ABORDAGEM PRÉ-ILÍACA) EM CINCO CÃES, COMO ALTERNATIVA À
EPIDURAL, PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ORTOPÉDICOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Anestesiologia Veterinária (Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária), para a obtenção do título de Especializado em Anestesiologia Veterinária.

Tutora: Dr^a Maria Raquel De Almeida

Preceptor: MSc. Romulo Nunes Rocha

APROVADO: __ de fevereiro de 2024.

BANCA EXAMINADORA:

Membro titular: Prof^a. Dr^a. Ana Paula Monteiro Tenório
UFRPE

Membro titular: Mv. MSc. Rômulo Nunes Rocha
UFRPE

Membro titular: Mv. Dr^a Maria Raquel de Almeida
UFRPE

Suplente: Prof^a. Dr^a. Lilian Sabrina Silvestre de Andrade
UFRPE

A todos que contribuíram de alguma forma com esse momento único.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a todos que estiveram comigo durante esses dois anos de residência e que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

Primeiramente aos meus pais Airton Saraiva Nelo e Maria Aparecida Pereira Nelo, que nunca mediram esforços para me ajudar na realização desse sonho e que foram meus grandes incentivadores.

Aos meus orientadores Maria Raquel e Rômulo, gostaria de expressar minha mais profunda gratidão pela orientação e supervisão durante a residência. A dedicação e apoio de ambos foram fundamentais para o meu crescimento profissional e pessoal ao longo deste período.

Ao corpo docente e técnicos que compõem o Hospital Veterinário da UFRPE, gostaria de expressar minha sincera gratidão. Em particular, desejo estender meus agradecimentos às professoras Grazielle Aleixo, Lilian Andrade, e aos técnicos Robério Siqueira e Lorena Vescovi, por quem nutro um carinho especial. Suas contribuições significativas e dedicação têm sido fundamentais para o meu crescimento profissional e pessoal.

Agradeço aos meus amigos Maynara, Wandson e Déborah que foram essenciais nessa jornada, pelo apoio, parceria e momentos únicos que vivemos juntos. Vocês são incríveis!

Sou grato pelos dois anos de parceria constante com Maynara. Não poderia ter sido diferente, não queria que fosse diferente e não mudaria nada. Simplesmente foi encantador dividir casa e a rotina da anestesia com você, aprendi muito com você, em diversos aspectos da vida. Meu crescimento como anestesista veterinário tem uma grande contribuição sua. Obrigado por tudo e tanto, amiga.

Aos meus cirurgiões favoritos Déborah e Wandson, só tenho elogios e agradecimentos. Vocês tornaram meus dias no bloco e fora dele mais alegres. Tem muito orgulho da nossa amizade. Obrigado pelos ensinamentos e companheirismo.

Gratidão também por estar junto dos profissionais incríveis que compuseram o corpo de residente durante os anos de 2022 a 2024, em especial a equipe anestésica: Maynara, Iana, Lorenn e Evelen.

Expresso meus agradecimentos a todos os estagiários que são fundamentais e que tanto ajudaram no desenvolvimento das atividades. A chamada via de mão dupla, uma troca de conhecimentos. Obrigado!

Agradeço aos meus queridos pacientes que foram essenciais nessa jornada chamada residência.

Por fim, sou grato também por todas as pessoas de bom coração que fazem parte do Hospital veterinário, em especial Keila Figueredo.

*Dizem que a vida é para quem sabe viver, mas ninguém nasce pronto.
A vida é para quem é corajoso o suficiente para se arriscar
e humilde o bastante para aprender
(Clarice Lispector)*

RESUMO

NELO, Alan, P., Mv, Universidade Federal Rural de Pernambuco, fevereiro de 2024. **BLOQUEIO DO NERVO ISQUIÁTICO (ABORDAGEM PARASSACRAL) E DO NERVO FEMORAL (ABORDAGEM PRÉ-ILÍACA) EM CINCO CÃES, COMO ALTERNATIVA À EPIDURAL, PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ORTOPÉDICOS.** Tutora e Orientadora: Maria Raquel de Almeida. Preceptor: Romulo Nunes Rocha.

O programa de residência em área profissional em saúde, em área de Medicina Veterinária da UFRPE, tem duração de 24 meses e carga horária mínima de 5760 horas. Onde 1152 horas (20%) são destinadas às atividades teóricas e/ou teórico-práticas e 4608 horas (80%) às atividades práticas, distribuídas em 60 horas semanais. Sendo exigidos 100% de frequência nas atividades práticas e 85% de frequência mínima nas atividades teóricas. O trabalho de conclusão de residência tem como objetivo relatar todas as atividades vivenciadas durante o período de 2 anos do programa, tanto na área de concentração (anestesiologia veterinária), realizadas no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (HVU-DMV/UFRPE), quanto na saúde pública, realizado no município de Exu, Pernambuco. Ademais, também apresentar o relato de caso intitulado: Bloqueio do nervo isquiático (abordagem parassacral) e do nervo femoral (abordagem pré-ilíaca) em cinco cães, como alternativa à epidural, para procedimentos cirúrgicos ortopédicos.

Palavras-chave: nervos periféricos, anestesia, analgesia, cirurgia.

ABSTRACT

NELO, Alan, P., Mv, Universidade Federal Rural de Pernambuco, February 2024. **ISCHIATIC NERVE BLOCK (PARASACRAL APPROACH) AND FEMORAL NERVE BLOCK (PREILIAC APPROACH) IN FIVE DOGS, AS AN ALTERNATIVE TO EPIDURAL, FOR ORTHOPEDIC SURGICAL PROCEDURES.** Tutor and Supervisor: Maria Raquel de Almeida. Preceptor: Romulo Nunes Rocha.

The professional residency program in health, in the field of Veterinary Medicine at UFRPE, has a duration of 24 months and a minimum workload of 5760 hours. Where 1152 hours (20%) are allocated to theoretical and/or theoretical-practical activities and 4608 hours (80%) to practical activities, distributed over 60 hours per week. 100% attendance is required for practical activities and a minimum of 85% attendance for theoretical activities. The residency completion work aims to report all activities experienced during the 2 years of the program, both in the concentration area (veterinary anesthesiology), carried out at the Veterinary University Hospital of the Department of Veterinary Medicine of the Federal Rural University of Pernambuco (HVU-DMV/UFRPE), and in public health, conducted in the municipality of Exu, Pernambuco. Furthermore, it also aims to present the case report entitled: Blockade of the sciatic nerve (parasacral approach) and the femoral nerve (pre-iliac approach) in five dogs, as an alternative to epidural anesthesia, for orthopedic surgical procedures.

Keywords: peripheral nerves, anesthesia, analgesia, surgery.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Casuística de espécies atendidas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	17
Gráfico 2 – Raças dos cães atendidos no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	18
Gráfico 3 – Faixa etária dos cães e gatos atendidos no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	19
Gráfico 4 – Classificação do estado físico dos animais atendidos no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	20
Gráfico 5 – Classificação das anestésias por procedimento cirúrgico realizadas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	22
Gráfico 6 – Bloqueios locorreionais separados por áreas de insensibilização, realizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	24
Gráfico 7 – Infusões analgésicas aplicadas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	25
Gráfico 8 – Vasoativos e antiarrítmicos utilizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	26
Gráfico 9 – Fármacos reversores utilizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	26
Figuras 1 e 2 – Armação das armadilhas para captura dos flebotomíneos no município de Exu, no estado de Pernambuco.....	28
Figura 3- Identificação dos flebotomíneos capturados no município de Exu-PE.....	29
Figuras 4 e 5 – Fiscalização da vigilância sanitária do município de Exu-PE.....	30
Figura 6 – Atividades do NASF em UBS do município de Exu-PE.....	31
Figura 7 – Atividade do NASF em UBS com os idosos no município de Exu-PE.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela 1 – Procedimentos anestésicos realizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	21
Tabela 2 – Identificação das sedações por setores do HVU-DMV/UFRPE realizadas pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	21
Tabela 3 – Tipos de anestésias gerais realizadas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEPE - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

CNRMS/MEC- Comissão Nacional de Residência Multiprofissional em Saúde

COREMU - Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde

HVU-DMV - Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária

NASF-AB - Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica

SUS - Sistema Único de Saúde

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

ICs – Infusões contínuas

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	14
1. Introdução	15
2. Atividades desenvolvidas	15
2.1. Atividades no Hospital Veterinário Universitário da UFRPE	16
2.1.1. Casuística de atendimento de animais pelo residente	17
2.2. Atividades na Vigilância em Saúde e Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) . 27	
2.2.1. Atividades realizadas na vigilância em saúde	27
2.2.2. Atividades realizadas no NASF	30
3. Considerações finais	32
CAPÍTULO II	33
Resumo	34
Abstract	34
1. Introdução	35
2. Descrição dos casos	36
3. Discussão	38
4. Conclusão	41
5. Conflito de interesses	41
6. Agradecimentos	41
7. Referências	42

CAPÍTULO I
RELATÓRIO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE EM MEDICINA
VETERINÁRIA

1. Introdução

O programa de residência em área profissional em saúde da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), é um programa na modalidade de ensino *lato sensu*, com legislação específica instituída pela Comissão Nacional de Residência Multiprofissional em Saúde - CRNMS/Ministério da Educação, destinado a profissional graduado em Medicina Veterinária. São determinados os programas e suas áreas de concentração pela Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde (COREMU), aprovadas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFRPE e pela Comissão Nacional de Residência Multiprofissional em Saúde (CNRMS/MEC).

O programa de residência em área profissional em saúde, em área de Medicina Veterinária da UFRPE, tem duração de 24 meses e carga horária mínima de 5760 horas. Em que 1152 horas (20%) são destinadas às atividades teóricas e/ou teórico-práticas e 4608 horas (80%) às atividades práticas, distribuídas em 60 horas semanais. É exigida 100% de frequência nas atividades práticas e 85% de frequência mínima nas atividades teóricas.

No Programa de Residência em Medicina Veterinária (*Campus Recife*), há uma carga horária mínima de 960 horas de atividades em saúde pública distribuídas nas áreas de Vigilância em Saúde e no Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica (NASF-AB), e não apenas as atividades teóricas e práticas específicas de cada uma de suas onze áreas de concentração (Anestesiologia Veterinária; Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais; Clínica Médica, Cirúrgica e da Reprodução de Grandes Animais; Clínica Médica de Pequenos Animais; Diagnóstico por Imagem; Medicina Veterinária Preventiva - Bacterioses; Medicina Veterinária Preventiva - Doenças Parasitárias; Medicina Veterinária Preventiva - Saúde Pública; Medicina Veterinária Preventiva - Víroses; Patologia Clínica Veterinária; Patologia Veterinária).

Logo, o trabalho de conclusão de residência tem como objetivo relatar todas as atividades vivenciadas durante o período de 2 anos do programa, tanto na área de concentração (anestesiologia veterinária), realizadas no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (HVU-DMV/UFRPE), quanto na saúde pública, realizado no município de Exu-Pernambuco.

2. Atividades desenvolvidas

As atividades teóricas tiveram início em março de 2022, com a conclusão das disciplinas obrigatórias iniciais, incluindo Bioética e Ética Profissional em Medicina

Veterinária, Bioestatística, Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva, Metodologia Científica, Políticas Públicas de Saúde e Integração Ensino e Serviço - Comunidade. Ao longo dos dois anos seguintes, foram cursadas disciplinas específicas como Nefrologia e Urologia Veterinária, bem como Cardiologia Veterinária.

No âmbito da vigilância em saúde, inserida no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), as atividades foram realizadas entre 03 de novembro de 2022 e 03 de fevereiro de 2023, na cidade de Exu-PE. Nessas atividades, o preceptor foi o médico veterinário Raimundo Wagner Nogueira Tavares.

Já na Atenção Básica em Saúde (NASF-AB), o período de atividade foi de 17 de julho de 2023 a 11 de agosto de 2023, também na cidade de Exu, sob a supervisão de Ayara Roberta de Sousa Ferreira Coutinho, coordenadora do NASF-AB.

Quanto às atividades executadas na área de concentração, foram realizados diversos procedimentos anestésicos, para intervenções cirúrgicas (cirurgias de rotina e aula prática) e ambulatoriais (sedações para os diversos setores: imagem, patologia, clínica, etc.). Participação em bancas de Trabalho de Conclusão de Curso, totalizando 3 bancas; projeto de mestrado (anestesia para as cirurgias de mastectomia do projeto); avaliador de trabalhos em Simpósio acadêmico; palestrante em congresso regional de cirurgia e anestesiologia veterinária.

2.1. Atividades no Hospital Veterinário Universitário da UFRPE

O Hospital Veterinário Universitário (HVU-DMV/UFRPE), está aberto de segunda a sexta-feira, das 8h às 17h, oferecendo uma variedade de serviços de atendimento e diagnóstico para a população animal de Recife e da região metropolitana. Todos os procedimentos são gratuitos e devem ser agendados com antecedência, atualmente por meio do site do Conecta Recife.

Os animais atendidos na clínica médica, o setor responsável pela admissão de pacientes, são encaminhados, conforme necessário, para setores específicos de acordo com a demanda. Nos casos cirúrgicos, a equipe de cirurgia e anestesia é mobilizada para realizar avaliações pré-anestésicas e pré-cirúrgicas. Essas avaliações são conduzidas pelos residentes das áreas correspondentes ou pelo corpo técnico de médicos veterinários do HVU-DMV/UFRPE.

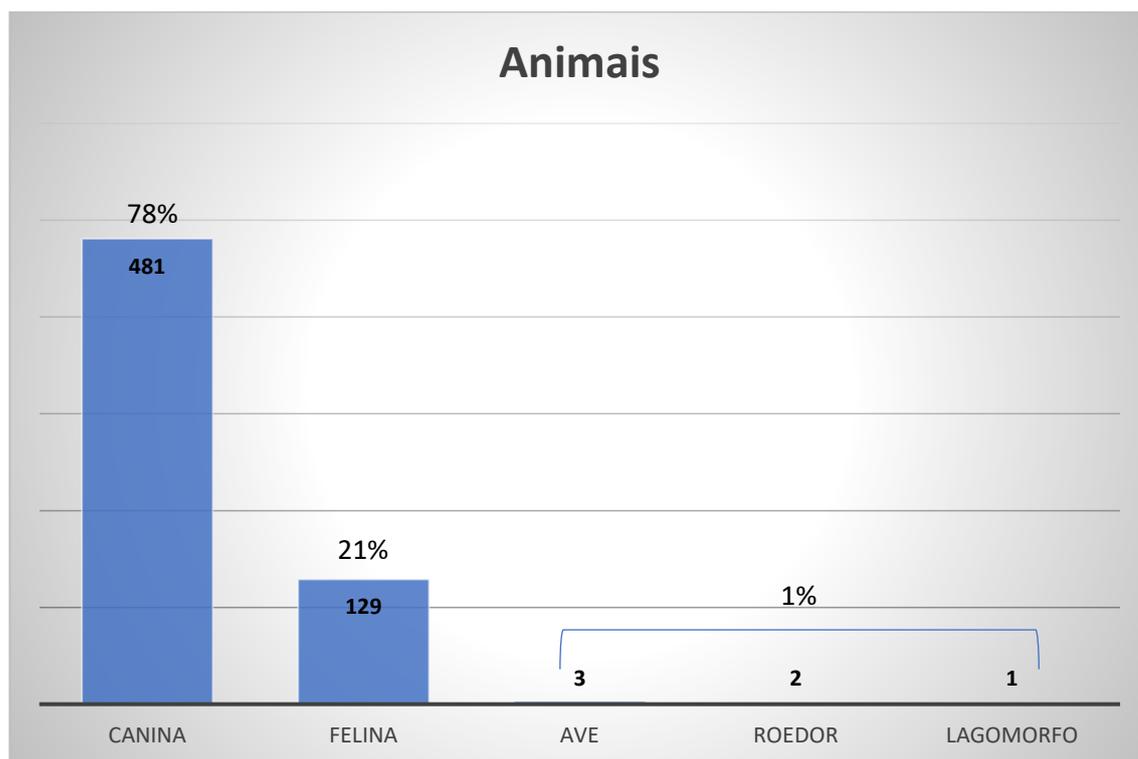
A equipe de anestesiologia é responsável por atender as demanda de cirurgias de

rotina geral e rotina de professores, além de sedações para diversos setores (clínica médica de pequenos e grandes animais, patologia animal, diagnóstico por imagem e laboratório de doenças parasitárias), realizando analgesia e/ou contenção para exames físicos, diagnósticos e laboratoriais.

2.1.1. Casuística de atendimento de animais pelo residente

Durante o período de abril de 2022 a janeiro de 2024, quando o residente esteve envolvido em atividades no HVU-DMV/UFRPE, foram realizados 616 procedimentos anestésicos pelo residente, em diversas espécies, sob a supervisão e orientação da tutora, Maria Raquel de Almeida, e do preceptor, Rômulo Nunes Rocha (gráfico 1).

Gráfico 1 – Casuística de espécies atendidas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



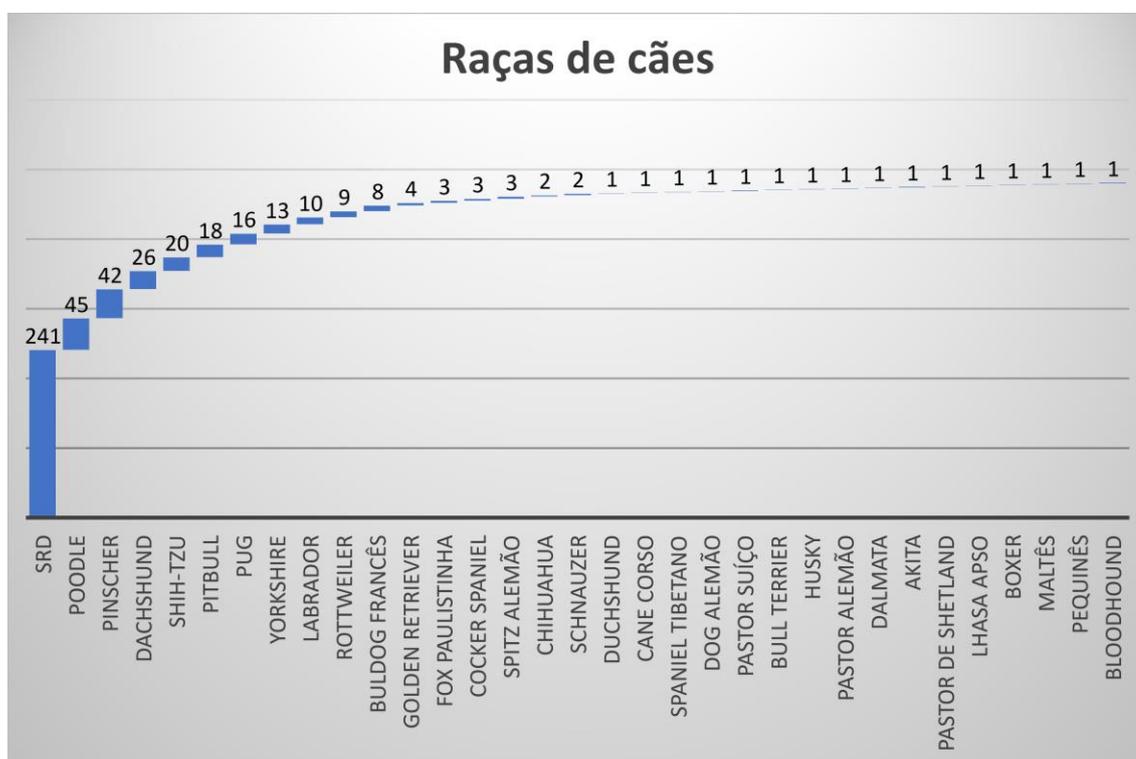
(fonte: arquivo pessoal)

A maioria dos casos envolveu cães, representando 78% do total, seguidos por gatos, que contribuíram com 21%, enquanto as demais espécies representaram apenas 1% das anestésias realizadas. Quanto ao sexo dos animais, foram registradas 336 fêmeas (54,54%) e 279 machos (45,45%).

No que diz respeito às raças dos cães atendidos, essa informação está disponível no Gráfico 2. No caso dos gatos, a maioria deles não tinha raça definida (128 animais), representando mais de 99% dos casos admitidos, sendo apenas um de raça definida (persa).

A casuística mais significativa envolve cães sem raça definida, totalizando 241 animais. No entanto, a soma dos cães com raça definida atinge 240 animais, resultando em uma distribuição quase igualitária, com metade dos casos atendidos para cada categoria. Quanto às raças, o poodle registrou o maior número de atendimentos, com 9,3%, seguido pelo pinscher, que apresentou 8,7%. Outras raças também foram bastante frequentes na rotina e estão representadas no gráfico.

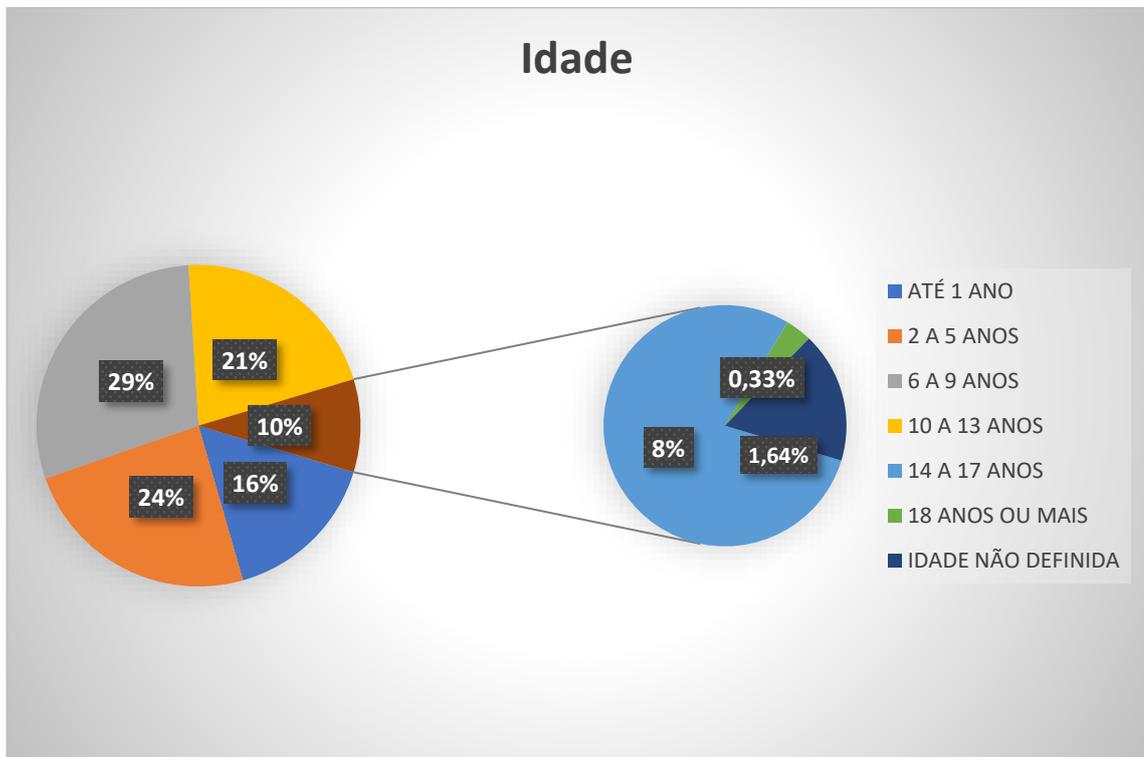
Gráfico 2 – Raças dos cães atendidos no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



(fonte: arquivo pessoal)

A distribuição de idades dos animais na rotina de atendimentos, ressalta a presença diversificada das faixas etárias e possibilita a compreensão da composição demográfica da população em estudo (gráfico 3).

Gráfico 3 – Faixa etária dos cães e gatos atendidos no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



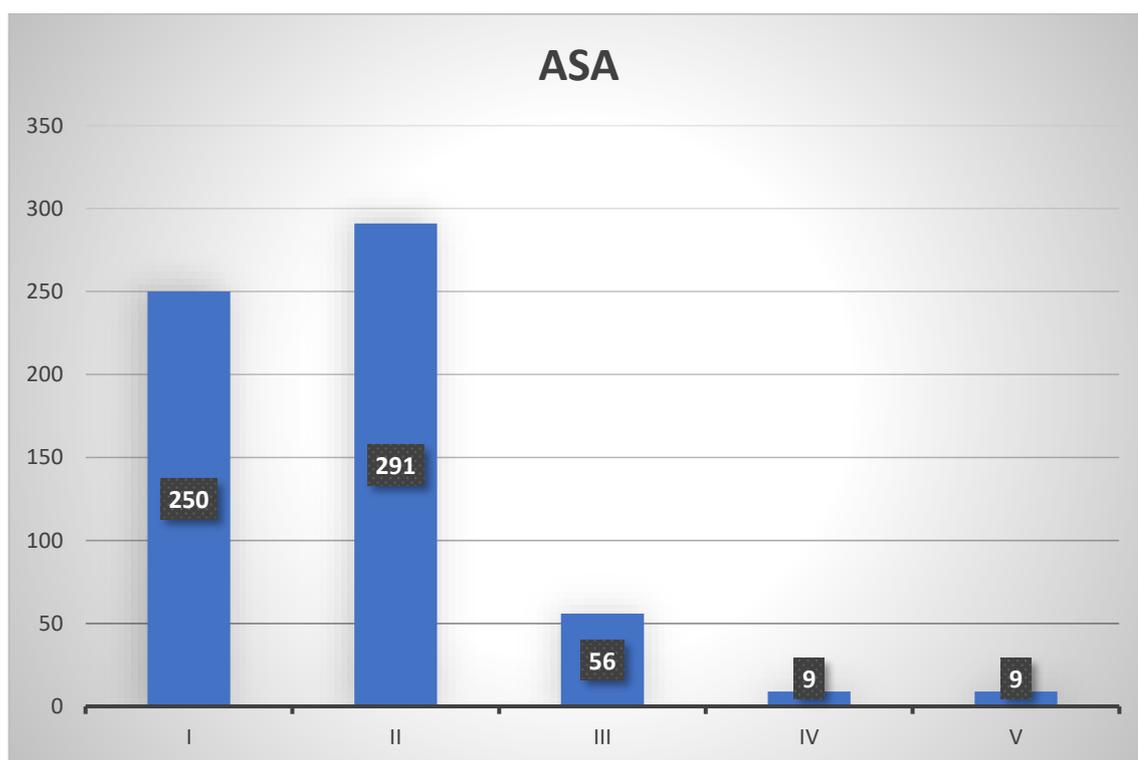
(fonte: arquivo pessoal)

Para realização dos procedimentos anestésicos, utilizamos como ferramenta auxiliar o sistema de classificação do estado físico ASA da Sociedade Americana de Anestesiologistas, criado para a medicina humana e adaptado à medicina veterinária. O propósito da classificação é avaliar e fornecer informações sobre as comorbidades pré-anestésicas de um paciente. A classificação isolada não antecipa os riscos perioperatórios, no entanto, quando combinada com outros fatores (como o tipo de cirurgia e a susceptibilidade), pode ser útil na previsão dos riscos associados ao período perioperatório (Doyle et al, 2023).

De forma resumida a classificação acontece da seguinte forma: ASA I - Paciente normal e hígido; ASA II - Paciente com doença sistêmica de grau leve; ASA III - Paciente com doença sistêmica grave; ASA - IV Paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida; ASA - V Paciente moribundo, sem expectativa de sobrevivência sem cirurgia; ASA - VI Paciente com morte cerebral cujos órgãos serão removidos para fins de doação; E – adicional a cada ASA, indicando procedimento cirúrgico de emergência (Doyle et al, 2023).

Considerando que o hospital universitário não oferece atendimento de emergência à comunidade, a maior parte dos procedimentos anestésicos na rotina é agendada com antecedência. A maioria desses procedimentos envolve cirurgias eletivas em pacientes saudáveis ou com alterações sistêmicas mínimas (gráfico 4). No entanto, é importante notar que ao longo do programa de residência, também são enfrentados casos bastante complexos.

Grafico 4 – Classificação do estado físico dos animais atendidos no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



(fonte: arquivo pessoal)

A tabela 1 apresenta o número total de casos por tipo de procedimento, destacando que as anestésias gerais constituem a maioria, sendo mais que o dobro das sedações. Já na tabela 2, em relação às sedações, observa-se que o setor de imagem é o principal beneficiário. No entanto, é importante considerar que o setor de imagem tem um dia dedicado exclusivamente às sedações, com os residentes organizando um rodízio para atender a essa demanda. Em contraste, para as outras áreas, é possível realizar agendamentos prévios, ou, dependendo da disponibilidade dos residentes ou técnicos de anestesiologia, realizar os procedimentos sem agendamento.

Tabela 1 – Procedimentos anestésicos realizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024

PROCEDIMENTOS	Nº DE CASOS
ANESTESIA GERAL	413
SEDAÇÃO	196
EUTANASIA	6
REANIMAÇÃO	1

(fonte: arquivo pessoal)

Tabela 2 – Identificação das sedações por setores do HVU-DMV/UFRPE realizadas pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024

PROCEDIMENTO	CONTAGEM
SEDAÇÃO – IMAGEM	109
SEDAÇÃO - PATOLOGIA GERAL	21
SEDAÇÃO – CLÍNICA	31
SEDAÇÃO – PARASITÁRIAS	8
SEDAÇÃO - CIRURGIA	25
SEDAÇÃO OFTALMO	2

(fonte: arquivo pessoal)

Durante o período de atividade no HVU-DMV/UFRPE, foram executados diversos tipos de procedimentos, abrangendo desde os mais simples até os mais desafiadores. É importante ressaltar que um mesmo paciente pode ter sido submetido a mais de um procedimento cirúrgico, como, por exemplo, mastectomia e ovariectomia. No entanto, para a contabilização do número de casos, foi atribuída preferência ao procedimento principal, sendo, no exemplo mencionado, a mastectomia.

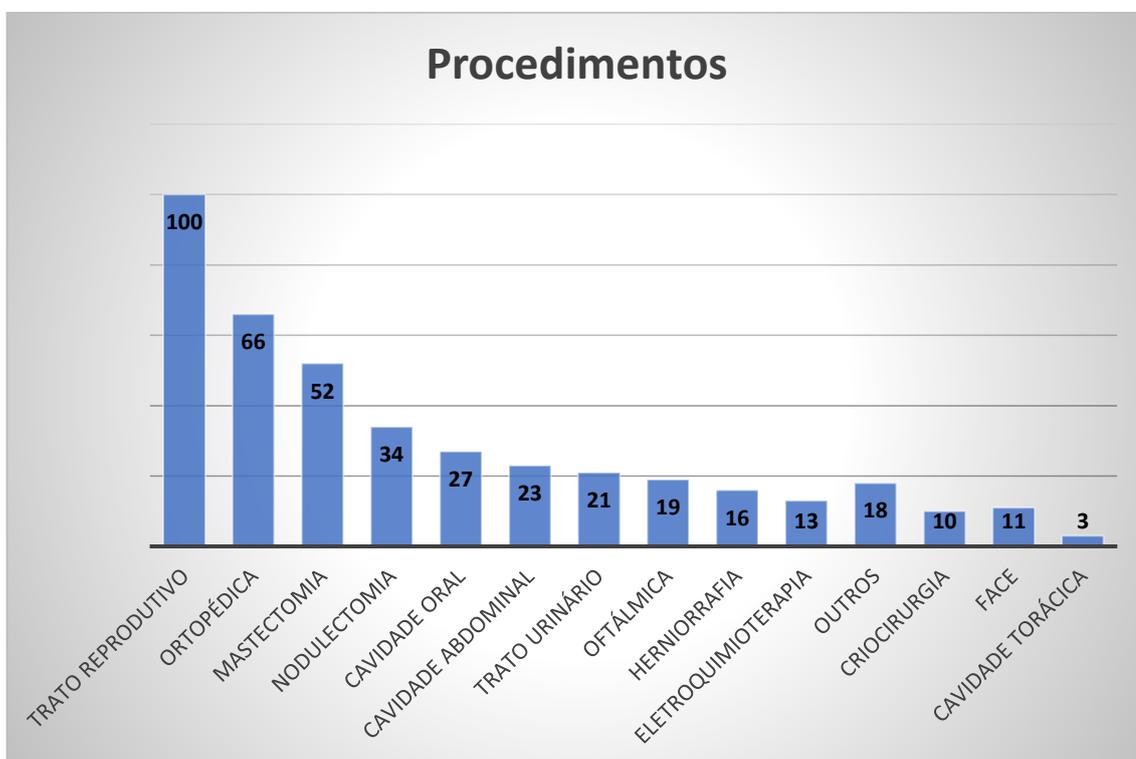
Como exposto na Tabela 1, foram realizadas 413 anestésias gerais para procedimentos cirúrgicos, e as anestésias foram separadas por tipo de procedimento (Gráfico 5). Relativamente ao trato reprodutivo, que constituiu a maior casuística, é importante considerar que os residentes conduzem os procedimentos anestésicos nas aulas práticas da disciplina de clínica cirúrgica,

onde grande parte das cirurgias são eletivas, especialmente de castração (ovariohisterectomia e orquiectomia).

As cirurgias ortopédicas, com o segundo maior número de casos, incluíram procedimentos como osteossínteses, amputações, colocefalectomias, entre outros. As mastectomias, frequentes na rotina do hospital, formaram o terceiro maior grupo. Os demais casos foram agrupados para facilitar o entendimento.

Quanto aos agrupamentos, na categoria "cavidade oral", destacam-se os tratamentos periodontais como principal procedimento. Na "cavidade abdominal", alguns dos procedimentos incluem esplenectomias, colecistectomias, celiotomias, entre outros. A categoria "outros" abrange passagens de sondas esofágicas, drenos e demais procedimentos que não se encaixavam nos agrupamentos. Em "face", as principais intervenções são rinoplastias e conchectomias. Na "cavidade torácica", procedimentos como correção de persistência de quarto arco aórtico direito, lobectomia pulmonar e exérese de tumor em mediastino. Os demais são autoexplicativos.

Gráfico 5 – Classificação das anestésias por procedimento cirúrgico realizadas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



(fonte: arquivo pessoal)

O setor de anestesiologia possui máquinas de anestesia inalatória com vaporizador universal, monitores multiparamétricos e outros equipamentos, porém não dispõe de bombas de infusão de seringa ou equipo. Isso acaba interferindo na escolha do tipo de anestesia geral. Portanto, torna-se evidente a grande discrepância entre as manutenções anestésicas intravenosas e inalatórias (Tabela 3).

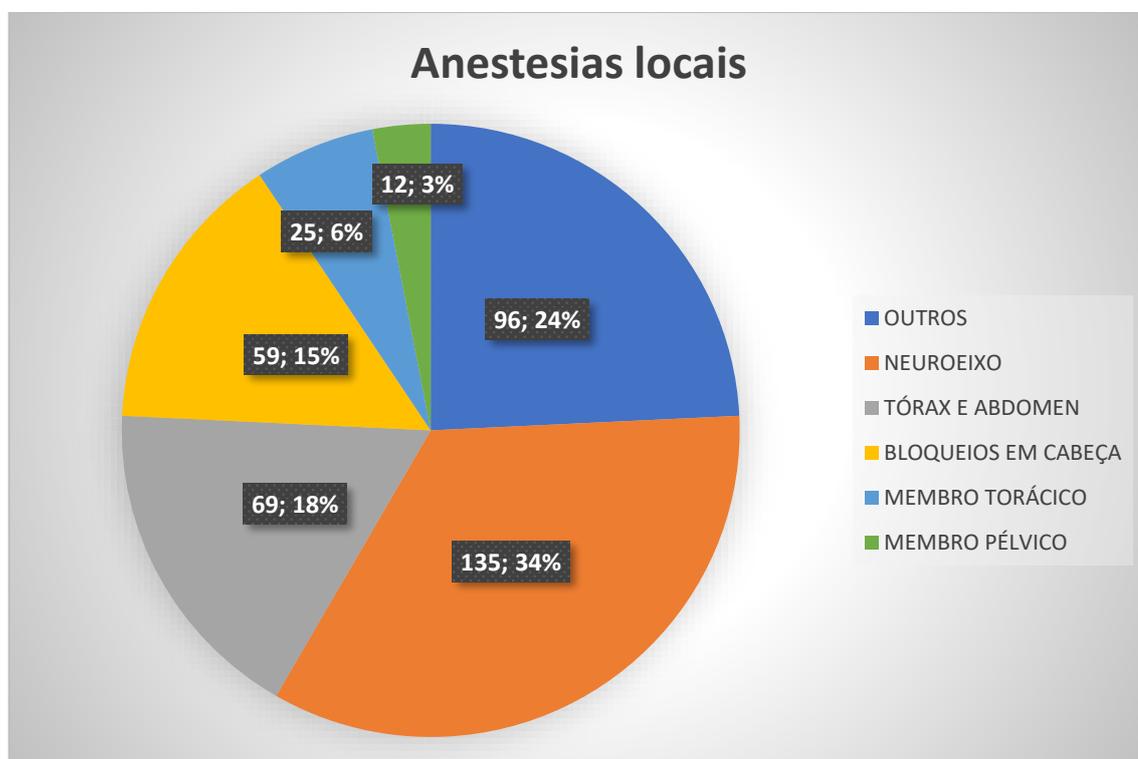
Tabela 3 – Tipos de anestésias gerais realizadas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024

TIPO DE ANESTESIA GERAL	
INALATÓRIA (ISOFLUORANO)	403
INALATÓRIA (SEVOFLUORANO)	7
INTRAVENOSA (PROPOFOL)	3
TOTAL	413

(fonte: arquivo pessoal)

Reconhecemos a significativa contribuição das anestésias locais para o procedimento anestésico, sendo a preferência inicial na composição de protocolos analgésicos e anestésias multimodais. Quando administradas de maneira adequada, essas anestésias têm a capacidade de bloquear completamente estímulos nociceptivos. Assim, sempre que viável, foram utilizados os bloqueios locorregionais, conforme evidenciado pelo número total de bloqueios (Gráfico 6), que alcança a marca de 396. Importante notar que, nesse contexto, foram contabilizados todos os bloqueios realizados em um mesmo paciente durante o procedimento cirúrgico. A título de exemplo, um paciente submetido a mastectomia e enucleação no mesmo dia recebeu os bloqueios de tumescência e peribulbar.

Grafico 6 – Bloqueios locorregionais separados por áreas de insensibilização, realizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



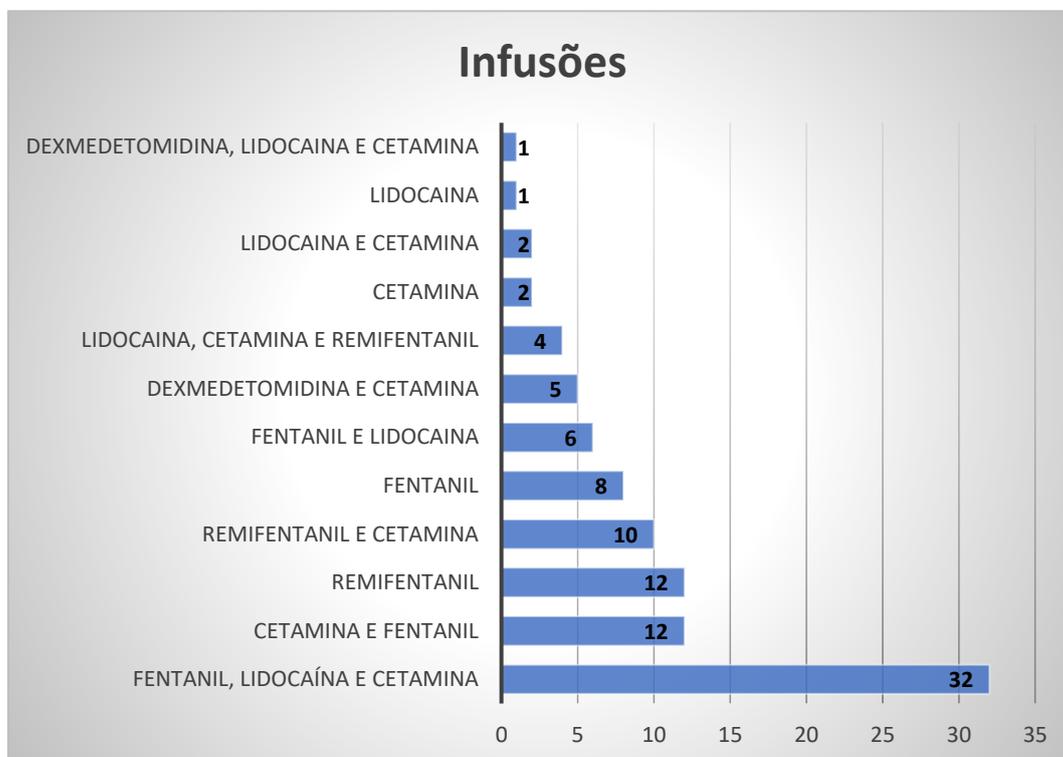
(fonte: arquivo pessoal)

A anestesia do neuroeixo foi empregada em diversos procedimentos, como cirurgias ortopédicas, abdomen caudal, como parte do protocolo de algumas mastectomias, dentre outros, o que reflete a sua quantidade. Em seguida, temos os bloqueios de tórax e abdomen, sendo composto principalmente pela técnica de tumescência que foram 53 dos 69 bloqueios dessa região. Em “outros”, a maior parte corresponde as anestésias infiltrativas (linha de incisão, intratesticular, lavagem intraperitoneal, etc.).

É importante ressaltar que existem equipamentos auxiliares (ultrassom e o neuroestimulador) que contribuem de forma significativa para o sucesso da técnica. Dentre as anestésias locorregionais, 33 tiveram o auxílio do localizador de nervos periféricos e 18 com auxílio do ultrassom.

Além disso, compondo os protocolos analgésicos, temos as infusões contínuas, que podem e são utilizadas associadas aos bloqueios locais, como complemento ou como principal forma de analgesia, a depender do caso cirúrgico. Foram realizadas 95 infusões analgésicas (gráfico 7).

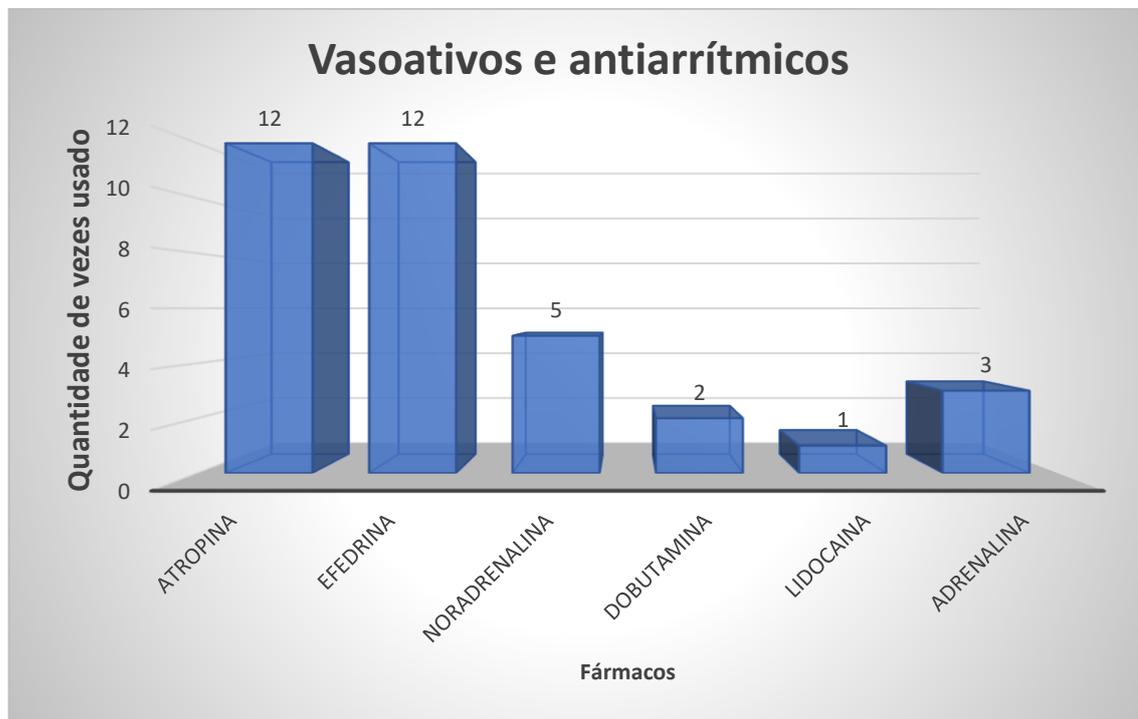
Gráfico 7 – Infusões analgésicas aplicadas no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



(fonte: arquivo pessoal)

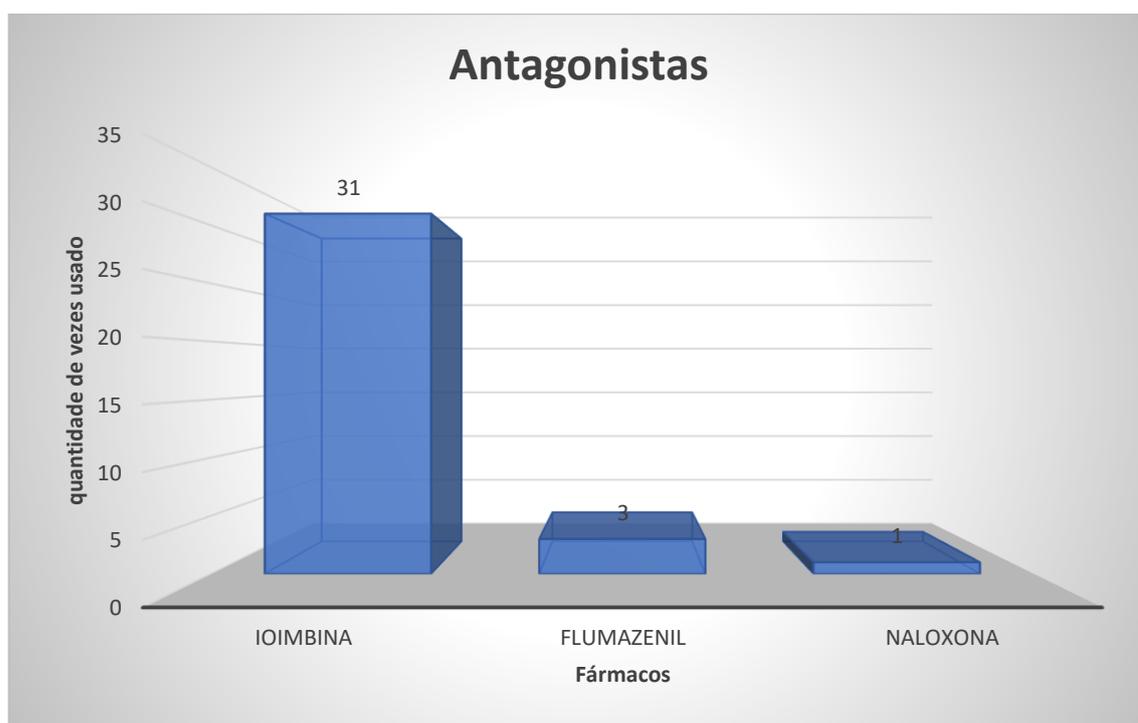
Sabendo que todo procedimento anestésico envolve riscos, é crucial comunicar esses riscos a cada tutor antes da administração de qualquer medicação. Os médicos veterinários anestesistas sempre carregam em suas maletas de medicamentos fármacos de emergência, pois mesmo em pacientes saudáveis podem ocorrer complicações durante o procedimento. Portanto, os dados referentes ao uso de fármacos de emergência, assim como para ajustes no plano anestésico e correções de alterações do sistema cardiovascular, estão presentes nos gráficos 8 e 9.

Gráfico 8 – Vasoativos e antiarrítmicos utilizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



(fonte: arquivo pessoal)

Gráfico 9 – Fármaco reversores utilizados no HVU-DMV/UFRPE pelo residente de abril de 2022 a janeiro 2024



(fonte: arquivo pessoal)

2.2. Atividades na Vigilância em Saúde e Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF)

O médico veterinário desempenha um papel fundamental na saúde pública, sendo responsável pela prevenção e controle das interações entre animais, meio ambiente e seres humanos, os três pilares da saúde única. Ele atua no controle das zoonoses, que são doenças transmitidas dos animais para os humanos, além de contribuir para o controle da qualidade do solo, do ar, do saneamento e outros aspectos ambientais relacionados à saúde pública.

2.2.1. Atividades realizadas na vigilância em saúde

A vigilância em saúde é composta pelas vigilâncias sanitária, epidemiológica e ambiental desempenham papéis fundamentais na promoção e proteção da saúde pública, cada uma com suas funções específicas. Em conjunto, essas três áreas da vigilância trabalham para garantir um ambiente saudável e seguro para a população, prevenindo doenças e promovendo o bem-estar geral.

A Vigilância Sanitária é responsável por garantir a segurança e qualidade de produtos, serviços e ambientes que possam afetar a saúde pública. Isso inclui a fiscalização e controle de alimentos, medicamentos, cosméticos, saneantes e outros produtos, além da elaboração de normas e regulamentos para garantir a conformidade com as legislações sanitárias vigentes. Também desempenha um papel importante na promoção da educação em saúde e na orientação da população, empresas e profissionais sobre boas práticas e cuidados sanitários.

Por sua vez, a Vigilância Epidemiológica é responsável pelo monitoramento e controle de doenças na população. Isso inclui a coleta, análise e interpretação de dados sobre a ocorrência de doenças e agravos à saúde, permitindo identificar tendências, epidemias e surtos. Além disso, realiza investigações de casos e surtos de doenças para identificar suas causas e fatores de risco, adotando medidas para controle e prevenção.

Já a Vigilância Ambiental atua na promoção da saúde através do controle e monitoramento dos fatores ambientais que possam afetar a saúde humana. Isso inclui a avaliação da qualidade do ar, da água e do solo, além do controle de vetores de doenças, como mosquitos transmissores de doenças como dengue e malária. Também colabora na promoção de ambientes saudáveis e na prevenção de doenças relacionadas ao meio ambiente.

Figuras 1 e 2 – Armação das armadilhas para captura dos flebotomíneos no município de Exu, no estado de Pernambuco



Fonte – Arquivo pessoal

O município de Exu é uma área endêmica para a Leishmaniose e existe mapeamento dos casos em humanos e animais. Diante disso, na vigilância epidemiológica, pude participar da busca ativa de informações sobre os casos em animais e nos locais em que os mesmos eram testados positivos, eram realizadas a armação de armadilhas para captura dos vetores (figuras 1 e 2). Depois os insetos capturados eram levados para o laboratório, onde é feita a identificação das espécies de vetores mais comuns na região (figura 3).

Figura 3- Identificação dos flebotomíneos capturados no município de Exu-PE



Fonte – arquivo pessoal

Participei das inspeções nos estabelecimentos comerciais e domicílios juntamente com a equipe da vigilância sanitária. Durante o período das festividades do padroeiro da cidade, acompanhei a fiscalização das barracas de comidas. Além disso, estive presente em outras atividades competentes a vigilância em saúde, como palestras, reuniões, etc.

Figuras 4 e 5 – Fiscalização da vigilância sanitária do município de Exu-PE



Fonte – Arquivo pessoal

2.2.2. Atividades realizadas no NASF

Durante o período em que estive inserido no NASF, pude acompanhar e auxiliar nas diversas atividades sob responsabilidade da equipe, como as visitas domiciliares com os profissionais de saúde para instrução e acompanhamento da população, reuniões e rodas de conversa (figuras 6 e 7).

Figura 6 – Atividades do NASF em UBS do município de Exu-PE



Fonte – Arquivo pessoal

Figura 7 – Atividade do NASF em UBS com os idosos no município de Exu-PE



Fonte – arquivo pessoal

3. Considerações finais

O programa de residência em área profissional em saúde, em Medicina Veterinária da UFRPE capacita e aprimora os profissionais nele inseridos tanto na área de concentração escolhida como na saúde pública para o mercado de trabalho.

Diante dos dados supracitados, é notório como o programa de residência da UFRPE agregou positivamente ao residente, aprimorando as técnicas de anestesia, o cuidado com os pacientes, o diálogo com os tutores e os outros profissionais do hospital veterinário, ou seja, melhorando os relacionamentos interpessoais, o que é de grande valia para a profissão e vida pessoal. No Sistema Único de Saúde, pude acompanhar de perto a rotina do médico veterinário nele inserido, o que é notável pela grande importância do mesmo para a saúde pública.

Por fim, a residência médica veterinária é de suma importância para o aperfeiçoamento profissional e pessoal. Nela, trabalhamos da melhor forma nossas habilidades na área de interesse, aprendemos a trabalhar em conjunto com as diversas áreas que compõem o programa, aprendemos a lidar com pessoas e somos instigados ainda mais na busca constante pelo conhecimento, algo muito particular desse tipo de especialização, o que torna o profissional diferenciado e qualificado para o mercado de trabalho.

CAPÍTULO II
BLOQUEIO DO NERVO ISQUIÁTICO (ABORDAGEM PARASSACRAL) E DO
NERVO FEMORAL (ABORDAGEM PRÉ-ILÍACA) EM CINCO CÃES, COMO
ALTERNATIVA À EPIDURAL, PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS
ORTOPÉDICOS

CAPÍTULO II

BLOQUEIO DO NERVO ISQUIÁTICO (ABORDAGEM PARASSACRAL) E DO NERVO FEMORAL (ABORDAGEM PRÉ-ILÍACA) EM CINCO CÃES, COMO ALTERNATIVA À EPIDURAL, PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ORTOPÉDICOS

(ISCHIATIC NERVE BLOCK (PARASACRAL APPROACH) AND FEMORAL NERVE BLOCK (PREILIAC APPROACH) IN FIVE DOGS, AS AN ALTERNATIVE TO EPIDURAL, FOR ORTHOPEDIC SURGICAL PROCEDURES)

Resumo

Devido à frequência elevada de procedimentos envolvendo os membros pélvicos em cães, nos quais o bloqueio epidural muitas vezes é contraindicado, e considerando que existem outras opções de bloqueios menos invasivos devidamente descritos, focando na analgesia trans e pós-cirúrgica, bem como na recuperação do paciente, a abordagem dos nervos periféricos emerge como uma alternativa ao bloqueio do neuroeixo. Embora o bloqueio dos nervos ciático e femoral seja amplamente empregado, a abordagem através do tronco lombossacral e pré-ilíaco, respectivamente, não é tão empregada, porém, pode proporcionar analgesia abrangente para todo o membro submetido à técnica. Essa abordagem revela-se benéfica para uma variedade de procedimentos cirúrgicos, desde a exérese de nódulos até a amputação total do membro. Diante desse contexto, foram estudados cinco casos nos quais esses bloqueios foram aplicados, a fim de estabelecer a correlação entre o tipo de técnica utilizada e a eficácia da anestesia. Nesse trabalho os bloqueios dos nervos periféricos promovem analgesia similar a epidural, menores efeitos adversos, com adequado plano anestésico, além de fácil aplicabilidade das técnicas, devendo sempre que possível incorporá-los aos protocolos anestésicos e analgésicos para ofertar uma melhor qualidade ao procedimento.

Palavras-chave: nervos periféricos, anestesia, analgesia, cirurgia.

Abstract

Due to the high frequency of procedures between pelvic limbs in dogs, in which epidural block is often contraindicated, and considering that there are other less invasive block options duly described, focusing on trans and post-surgical analgesia, as well as recovery of the patient, the peripheral nerve approach emerges as an alternative to neuraxial blockade. Although blockade of the sciatic and femoral nerves is widely used, the approach through the lumbosacral and preiliac trunk, respectively, is not as widely used, however, it can provide comprehensive analgesia for the entire limb subjected to the technique. This approach proves beneficial for a variety of surgical procedures, from nodule excision to total limb amputation. Given this context, five cases were trained in which these blocks were applied, in order to establish clarity between the type of technique used and the effectiveness of the anesthesia. In this study, peripheral nerve blocks provide analgesia similar to epidural, with fewer adverse effects, when combined with an appropriate anesthetic plan, and the techniques are easily applicable. Therefore, whenever possible, they should be incorporated into anesthetic and analgesic protocols to offer better quality to the procedure.

Keywords: peripheral nerves, anesthesia, analgesia, surgery.

1. Introdução

As técnicas de anestesia locorregional desempenham uma função crucial na prática diária da anestesia veterinária, especialmente devido à sua eficácia comprovada no gerenciamento da dor e à redução, ou mesmo à eliminação, da necessidade de anestésicos gerais durante o período transoperatório, em particular em pequenos animais (Klaumann e Otero, 2013).

O aumento na expectativa de vida dos cães, juntamente com as alterações congênitas das raças, resulta em uma significativa prevalência de problemas osteoarticulares nos membros pélvicos (Campos et al, 2023). Além disso, condições como fraturas e neoplasias tornam-se parte expressiva das afecções, frequentemente exigindo intervenção cirúrgica como tratamento preconizado (Souza et al, 2011).

O interesse persistente pela Anestesia Regional em pequenos animais tem sido evidenciado por diversos estudos nos últimos anos. Inicialmente centradas na anestesia intraoperatória do membro pélvico, as pesquisas evoluíram, expandindo os horizontes de aplicação. Os bloqueios de nervos periféricos para intervenções cirúrgicas no membro pélvico conquistaram aceitação em substituição às abordagens neuroaxiais (Portela et al., 2018).

A infiltração de um anestésico local nas proximidades dos nervos periféricos resulta no bloqueio subsequente da área correspondente (Portela et al, 2008). A utilização de um estimulador de nervos com agulhas isoladas possibilita a avaliação da distância entre a ponta da agulha e o tronco nervoso, garantindo assim um bloqueio completo da condução nervosa, além de proporcionar maior segurança e qualidade à anestesia (Klaumann e Otero, 2013).

Para proporcionar analgesia nos membros pélvicos, tanto o bloqueio neuroaxial quanto o bloqueio dos nervos periféricos são opções viáveis (Gurney e Leece, 2014). No entanto, visando uma recuperação pós-cirúrgica mais eficaz e oferecendo o controle da dor necessário, especialmente comparável ao bloqueio epidural, a utilização de bloqueios periféricos tornou-se uma prática valiosa na anestesia veterinária (Campoy et al, 2010), e com menor incidência de complicações (Gurney e Leece, 2014).

Embora a peridural seja um bloqueio significativo e essencial, é importante considerar seus efeitos adversos, como retenção de urina, hipotensão e desconforto associado ao bloqueio somático de ambos os membros do paciente (Gurney e Leece, 2014). Além disso, há contraindicações, como em pacientes sépticos, com hipotensão, politraumatizados com

comprometimento hemodinâmico, lesões medulares preexistentes e animais com deformidade do canal espinhal, entre outras (Klaumann e Otero, 2013; França et al, 2015).

A insensibilização completa do membro pélvico pode ser alcançada através do bloqueio dos nervos femoral e ciático, dependendo da abordagem utilizada. Assim, a escolha da abordagem parassacral para o nervo ciático e pré-ilíaca para o nervo femoral, com o auxílio do estimulador de nervos periféricos, não apenas oferece uma aplicação fácil, mas também reduz a necessidade de manipulação do membro, ao mesmo tempo em que proporciona uma analgesia trans e pós-operatória excelente. Isso é especialmente relevante em casos como fraturas, onde a abordagem pelo triângulo femoral poderia resultar em complicações adicionais durante o manuseio e não forneceria o bloqueio completo do membro (Campoy et al, 2010; Portela et al, 2013).

Para realização das técnicas de bloqueio dos nervos isquiático e femoral, a anatomia regional deve ser compreendida. O membro pélvico tem sua inervação motora, sensorial e autonômica emergindo do plexo lombossacral formado pelos ramos ventrais das vértebras L4, L5, L6, L7 e S1, com contribuição variável de L3 e S2, podendo ser dividido em plexo lombar, onde origina o nervo femoral e plexo sacral, formado pelo tronco lombossacral que dá origem ao nervo isquiático (Evans e de Lahunta, 2013; Portela et al, 2018; Khaled et al, 2024).

Segundo Otero e Portela (2018) para localização do nervo femoral, pela abordagem lateral pré-ilíaca, tem-se como pontos de referência o processo espinho da vértebra L6 e a crista ilíaca. Para o isquiático pela abordagem parassacral, a orientação é feita pela margem dorsal da crista ilíaca e tuberosidade isquiática (Marolf et al, 2018). Já os estímulos musculares desejados para o bloqueio do nervo isquiático são contração do músculo quadríceps femoral (extensão da articulação) e para o femoral a contração dos músculos semimembranosos e semitendinoso (flexão da articulação do joelho).

2. Descrição dos casos

Todos os casos relatados correspondem a pacientes encaminhados para o setor de cirurgia e anestesia do Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, entre os períodos de abril de 2022 a janeiro de 2024. Todos os animais, com exceção do paciente resgatado, eram animais hígidos e sem alterações dignas de notas nos exames complementares: hemograma, bioquímicos e risco cirúrgico (eletrocardiografia e ecocardiografia).

Tratando-se de casos da rotina, os mesmos foram submetidos a protocolos de pré-medicação, indução e manutenção variados, assim como diferentes tipos de procedimentos cirúrgicos. Após a estabilização do plano anestésico, foi instituído o mesmo protocolo de anestesia locorregional: bloqueio do nervo femoral (abordagem pré-ilíaca) e bloqueio do tronco lombossacral, de onde emerge o nervo isquiático (abordagem parassacral), sendo a técnica guiada por neuroestimulação.

As técnicas de bloqueio foram aplicadas, segundo Otero e Portela (2018), onde o paciente após preparo (sob anestesia geral) e posicionado adequado, com localizador de nervos periféricos configurado adequadamente, com respostas musculares a uma intensidade de 0,5 mA e ausência de respostas a 0,2 mA, sendo administrado o anestésico local de escolha, com volume de 0,2 ml/kg/ponto.

Os animais foram pré-medicados com fenotiazínicos (acepromazina), opioides (morfina ou metadona), derivado da fenciclidina (cetamina) e agonistas α -2 adrenérgicos (dexmedetomidina), associados ou não, a depender do temperamento do animal. A indução do plano anestésico foi realizada com propofol (dose efeito) e co-indutores (lidocaína, cetamina, midazolam), manutenção anestésica com isoflurano ou anestesia total intravenosa com propofol. Os bloqueios foram realizados com anestésicos locais (bupivacaína, ropivacaína e associação de lidocaína com bupivacaína) e as infusões contínuas (ICs) (cetamina, fentanil, dexmedetomidina, remifentanil e lidocaína). Estas ICs tinham por objetivo redução da taxa de manutenção do propofol e não como complemento analgésico.

Animal 1: encaminhado para correção de luxação de patela, onde foi pré-medicado com metadona 0,3mg/kg e acepromazina 0,03mg/kg, indução realizada com 3mg/kg de propofol, manutenção anestésica com isoflurano em vaporizador universal. O bloqueio foi realizado com bupivacaína 0,5%.

Animal 2: utilizou-se da anestesia inalatória, bloqueio periférico associado a analgesia intravenosa. O paciente deu entrada no hospital, bastante debilitado, com parte do membro pélvico apresentado exposição óssea, sendo encaminhado para amputação de membro pélvico esquerdo. Devido ao grau de infecção e possível quadro séptico, a epidural foi contraindicada. O cão foi pré-medicado com morfina 0,4mg/kg, indução com propofol 2mg/kg, cetamina 2mg/kg e midazolam 0,3mg/kg, o bloqueio foi realizado com ropivacaína 0,5%. Foi instituída também a infusão de remifentanil 10mg/kg/h e resgate analgésico com morfina 0,5mg/kg 30 minutos após o término da cirurgia.

Nos três últimos animais, submetidos a cirurgia de colocolectomia, tiveram sua manutenção pela via intravenosa com propofol (dose entre 0,05mg/kg/min a 0,3mg/kg/min) e co-infusões associadas, porém nesses casos o intuito era redução da taxa do propofol e não complemento analgésico.

Animal 3: teve como pré-medicação: 0,3mg/kg de morfina e 1mg/kg de cetamina, indução anestésica com propofol 3mg/kg e lidocaína 1mg/kg, além da infusão de propofol, dexmedetomidina 1mcg/kg/h e cetamina 1mg/kg/h. Para o bloqueio foi utilizado ropivacaína 0,5%.

Animal 4: não foi pré-medocado, induzido com propofol 3mg/kg, cetamina 1mg/kg, lidocaína 1mg/kg, manutenção anestésica com propofol e infusões de fentanil 5mcg/kg/h, cetamina 1,2 mg/kg/h e lidocaína 2mg/kg/h. Nesse caso, foram usados dois anestésicos locais, a lidocaína 2% e a bupivacaína 0,5%.

Animal 5: foi realizada a medicação pré-anestésica com acepromazina 0,02mg/kg, morfina 0,3mg/kg e cetamina 1mg/kg, induzido com propofol 3mg/kg e lidocaína 1mg/kg. O plano anestésico foi mantido através da infusão contínua de propofol e infusão de fentanil 5mcg/kg/h, cetamina 1,2 mg/kg/h e lidocaína 2mg/kg/h. Bloqueio com ropivacaína 0,5%.

3. Discussão

Foram observados que os bloqueios promoveram analgesia suficiente para o procedimento cirúrgico, com exceção do animal 2. No animal 1 não foram utilizados fármacos analgésicos no transoperatório do procedimento ortopédico ou resgate analgésico no pós-operatório, corroborando com outros casos em que se utilizou das mesmas técnicas e obtiveram resultados similares em cães (McCally et al, 2015; Campoy et al, 2012; Bartel et al 2016) e pequenos ruminantes (Oliveira et al, 2020; Shippy, Romano e Portela, 2020).

Quando o bloqueio periférico é realizado da forma correta, há diminuição do requerimento de anestésicos gerais e analgésicos durante o trans cirúrgico (Boscan et al, 2016; Bartel et al, 2016; McCally et al, 2015; Hamaseh et al, 2017; Di franco et al, 2023), como foi notado nos casos relatados, manutenção do plano anestésico adequado, sem grandes variações dos parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca, frequência respiratória e pressão arterial), conferindo estabilidade hemodinâmica ao procedimento.

Ferrero, Borland e Rioja (2021) observaram em seu estudo comparativo e retrospectivo das técnicas de epidural, bloqueios dos nervos safeno e ciático guiados por ultrassonografia e

bloqueio dos nervos femoral e ciático guiados por neuroestimulação, onde as três proporcionaram analgesia semelhante. Entretanto, no mesmo estudo a epidural com opioide e anestésico local associados promoveram uma maior analgesia, porém foi observada maior hipotensão intraoperatória e retenção de urina pós-operatória. Essas alterações não foram observadas nos casos relatados, a pressão arterial média se manteve entre 70 e 120mmHg em todos os animais e as frequências cardíaca e respiratória com mínimas variações e não ocorreu retenção de urina em nenhum dos pacientes.

Foram observados nesse trabalho, que localização e aplicação das técnicas não apresentaram grandes dificuldades, sendo os estímulos alcançados com o neuroestimulador suficientes para realização dos bloqueios e promoção da analgesia, como no trabalho de Thomson et al (2020) que compararam duas abordagens diferentes para o nervo ciático, onde obteve resultados semelhantes em termo de analgesia e facilidade de aplicação da técnica para cirurgia de osteotomia de nivelamento de platô tibial.

No ensaio clínico de Congdon et al (2017), teve como resultado que o bloqueio do nervo ciático (parassacral) e femoral (pré-iliaco) são indicados para amputação de membro. No mesmo estudo os autores relatam que deve ser levado em consideração que foram utilizados animais sem outras condições dolorosas associadas, que apesar da técnica ser realizada adequadamente, as alterações concomitantes podem interferir na avaliação da eficácia do bloqueio. Além disso, Otero e Portela (2018), indicam que para a amputação do membro pélvico, além do bloqueio pré ilíaco e parassacral, é indicado o bloqueio do nervo femoral cutâneo lateral, em contrapartida, no trabalho de Congdon et al (2017), mesmo sem o incremento do bloqueio femoral cutâneo lateral, os resultados foram positivos.

Nesse trabalho, o animal 2 necessitou de infusão de remifentanil para complemento do protocolo analgésico, isso pode estar relacionado ao fato de não ter sido realizado o bloqueio do nervo femoral cutâneo lateral, mas também se deve atentar ao fato que o animal apresentava outras comorbidades, como lacerações pelo corpo, onde outros processos álgicos já estavam instaurados. Apesar do resgate analgésico com morfina, realizado apenas uma vez, nos dias seguintes o paciente evoluiu bem, sem queixa de dor, conseguindo realizar suas necessidades fisiológicas sem grandes dificuldades, onde provavelmente isso esteja relacionado aos bloqueios, que mesmo sem promoção da completa analgesia para a amputação do membro foi útil para complementar o protocolo de analgesia.

Para a modalidade anestésica em que se utilizou a manutenção via intravenosa com propofol, associada a co-infusões, deve ser levado em consideração, que as doses escolhidas não seriam suficientes para suprir a nocicepção do procedimento ortopédico. A escolha das infusões, se deu pelo fato de proporcionar uma melhor manutenção do plano anestésico pela via intravenosa. E, com incremento da anestesia local, pode-se observar uma anestesia estável e boa recuperação no pós-operatório imediato. Como enfatiza o estudo (Assorey et al, 2021) que dependendo do tipo de intervenção cirúrgicas, as doses escolhidas dos analgésicos não seriam suficientes para manter uma analgesia adequada para o procedimento, onde a maior parte da analgesia foi promovida pela anestesia locorregional.

No trabalho de Marolf et al (2021) que avaliou a necessidade de opioides no trans e pós cirúrgico após o bloqueio dos nervos periféricos para cirurgia de osteotomia de nivelamento de platô tibial, observou-se que o requerimento dos analgésicos diminui tanto durante como após o procedimento. A anestesia local além de atuar durante o procedimento cirúrgico, pode perdurar durante o pós-operatório trazendo ainda mais conforto para o paciente, como mostram os estudos (Cathasaigh et al, 2018; Hamaseh et al, 2017; Palombaet et al, 2019), onde dependendo da utilização do anestésico local, pode promover bloqueio prolongado e consequentemente analgesia, efeitos esses também notados nesse trabalho.

Diante dos benefícios já tão esclarecidos sobre a anestesia locorregional, a aceitação por parte dos profissionais está cada vez maior, sendo a estimulação nervosa periférica mais comumente usada como auxílio a localização dor nervos periféricos (Thomson et al, 2021). Cada vez mais novas ferramentas estão sendo utilizadas para auxiliar os anestesistas veterinários obterem bloqueios mais precisos (Wilkie et al, 2020).

Mesmo com o advento da neuroestimulação elétrica dos nervos periféricos, existem a probabilidade de falha da técnica, assim como na anestesia do neuroeixo. Deve-se ressaltar que além do neuroestimulador, pode-se utilizar da ultrassonografia para melhor precisão da técnica (Echeverry et al, 2010; Warrit et al, 2019; Degregore et al, 2018). Porém, a utilização dessas técnicas de bloqueio, nos 5 casos, com o auxílio do estimulador de nervos periféricos foram suficientes para localização e eficácia do bloqueio, o que torna uma alternativa ao uso do ultrassom que é uma ferramenta mais cara e que nem sempre está à disposição do anestesista veterinário.

4. Conclusão

Os bloqueios locais periféricos do membro pélvico aqui abordados são uma ferramenta valiosa para os anestesiistas veterinários, pois é notório que promovem uma analgesia comparada a epidural e que são alternativas ao bloqueio neuroaxial.

Independentemente do tipo de modalidade anestésica fornecida ao paciente, foi perceptível os benefícios da utilização dos bloqueios dos nervos periféricos como adequada analgesia transcirúrgica, fácil aplicabilidade e menores efeitos adversos comparada à epidural, pós-operatório imediato e recuperação tranquila, sem bloqueio motor de ambos os membros, devendo sempre que possível incorporá-los aos protocolos anestésicos e analgésicos para ofertar uma melhor qualidade ao procedimento.

5. Conflito de interesses

Os autores declaram não existir conflito de interesse.

6. Agradecimentos

Agradeço a todos que participaram dos procedimentos aqui mencionados, tanto da equipe anestésica quanto a equipe cirúrgica. Agradeço em especial a minha tutora Maria Raquel de Almeida e preceptor Rômulo Nunes Rocha pela orientação perante os casos.

7. Referências

- ASOREY, I. et al. Ultrasound-guided serratus plane block as an effective adjunct to systemic analgesia in four dogs undergoing thoracotomy. **Open Veterinary Journal**, 10: 407-411, 2021.
- BARTEL, A. K. G. et al. Comparison of bupivacaine and dexmedetomidine femoral and sciatic nerve blocks with bupivacaine and buprenorphine epidural injection for stifle arthroplasty in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 43: 435–443, 2016.
- BOSCAN, P., WENNOGLE, S. Evaluating Femoral-Sciatic Nerve Blocks, Epidural Analgesia, and No Use of Regional Analgesia in Dogs Undergoing Tibia-Plateau-Leveling-Osteotomy. **Journal of the American Animal Hospital Association**. 52(2): 102-108. 2016.
- CAMPOS, Y. G. R., et al. Estudo retrospectivo multicêntrico das principais afecções ortopédicas em membros pélvicos de cães em Manaus, Amazonas no período de 2018 a 2021. **Pubvet**, 17(11): e1474. 2023.
- CAMPOY, L. et al. Ultrasound-guided approach for axillary brachial plexus, femoral nerve, and sciatic nerve blocks in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, 37(2), 144–153. 2010.
- CAMPOY, L.; et al. Comparison of bupivacaine femoral and sciatic nerve block versus bupivacaine and morphine epidural for stifle surgery in dogs. **Vet Anaesth Analg**, 39(1): 91-98, 2012.
- CATHASAIGH, O. M. et al. Blood concentration of bupivacaine and duration of sensory and motor block following ultrasound-guided femoral and sciatic nerve blocks in dogs. **Plos one** 13(3). 2018.
- CONGDON, J. M. et al. Psoas compartment and sacral plexus block via electrostimulation for pelvic limb amputation in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, 44(4): 915-924. 2017
- DEGREGORI, E. B. D. et al. Bloqueio de nervos femoral e isquiático em cirurgias ortopédicas de pequenos animais. **Pubvet**, 12(9), 2018.
- DI FRANCO, C. et al. Saphenous and Sciatic Nerve Blockade with and without Obturator Nerve Block for Tibial Plateau Levelling Osteotomy Surgery in Dogs: A Randomized Controlled Trial. **Animals**. 13(24): 3792. 2023.

DOYLE, D. J.; HENDRIX, J. M.; GARMON, E. H. Classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas. In: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): Publicação StatPearls; 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940/>

ECHEVERRY, D. F. et al. Ultrasound-guided block of the sciatic and femoral nerves in dogs: A descriptive study. **Veterinary journal**. 186(2), 210–215. 2010.

EVANS, H. E.; DE LAHUNTA, A. **Chapter 17: spinal nerves, Miller's Anatomy of the dog**. Fourth Ed. Saunders Elsevier, St. Louis, MO, USA pp. 611–657. 2013.

FERRERO, C.; BORLAND, K.; RIOJA, E. Retrospective comparison of three locoregional techniques for pelvic limb surgery in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 48(4): 554–562. 2021.

FRANÇA, M. De A. et al. Anestesia peridural: vantagens e desvantagens na prática anestésica atual. **Revista Médica de Minas Gerais**, 25(4): 36-47, 2015.

GURNEY, M. A.; LEECE, E. A. Analgesia for pelvic limb surgery. A review of peripheral nerve blocks and the extradural technique. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 41(5):445-458. 2014.

KALAMARAS, A. B. et al. Effects of perioperative saphenous and sciatic nerve blocks, lumbosacral epidural or morphine–lidocaine–ketamine infusion on postoperative pain and sedation in dogs undergoing tibial plateau leveling osteotomy. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 48(3): 415–421. 2021.

KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. (coord.) **Anestesia Locorregional em Pequenos Animais**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2013. 268p.

MAROLF, V. et al. Opioid requirements after locoregional anaesthesia in dogs undergoing tibial plateau levelling osteotomy: a pilot study. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 48(3): 398–406. 2021.

MAROLF, V. et al. Sciatic nerve block in dogs: description and evaluation of a modified ultrasound-guided parasacral approach. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 46(1): 106-115. 2018.

MCCALLY, R. E. et al. Comparison of Short-Term Postoperative Analgesia by Epidural, Femoral Nerve Block, or Combination Femoral and Sciatic Nerve Block in Dogs Undergoing Tibial Plateau Leveling Osteotomy. **Veterinary Surgery** 44, 983–987, 2015.

KHALED, M. M. et al. Ultrasonographic Anatomy, Electrophysiological and Histological Studies on Sciatic Nerve in Dog. **Journal of Applied Veterinary Sciences**. 9(1): 13-21. 2024.

OLIVEIRA, J. et al. Bloqueio do nervo femoral por abordagem pré-íliaca e do tronco lombossacral por abordagem parassacral em ovino: relato de caso. **Pubvet**, 14(07). 2020.

OTERO, P. E.; PORTELA, D. A. **Manual de Anestesia Regional em Animais de Estimação: Anatomia para Bloqueios Guiados por Ultrassonografia e Neuroestimulação**. 1. ed. São Paulo: Medvet, 2018. 452 p.

PALOMBA, N. et al. Peripheral nerve block versus systemic analgesia in dogs undergoing tibial plateau levelling osteotomy: Analgesic efficacy and pharmacoeconomics comparison. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, 47(1): 119-128. 2019

PORTELA, D. A. et al. Femoral nerve block: A novel psoas compartment lateral pre-iliac approach in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 40, 194–204. 2013.

PORTELA, D. A.; VERDIER, N.; OTERO, P. Regional anesthetic techniques for the pelvic limb and abdominal wall in small animals: A review of the literature and technique description. **The Veterinary Journal**. 238: 27-40. 2018.

PORTELA, D. et al. Anestesia do plexo lombar paravertebral guiada por estimulador de nervo em cães. **Vet Res Commun**. 32 (1): 307–310 (2008).

SHIPPY S. G.; ROMANO M.; PORTELA D. A. Lumbosacral plexus block in a goat undergoing pelvic limb amputation, **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 48(1): 151-152

SOUZA, M. M. D. et al. Afecções ortopédicas dos membros pélvicos em cães: estudo retrospectivo. **Ciência Rural**. v.41, n.5, p.852-857, 2011.

TAYARI, H. et al. Ultrasound-guided femoral and obturator nerves block in the psoas compartment in dogs: anatomical and randomized clinical study. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 44(5): 1216-1226. 2017.

THOMSON, R. et al. A Survey-Based Study Into the Use of Peripheral Nerve Blocks for Pelvic Limb Surgery Among Veterinary Professionals With an Interest in Anesthesia. **Topics in Companion Animal Medicine**, 42. 2021.

THOMSON, R. et al. Comparing approaches to sciatic nerve blocks in dogs during tibial plateau-levelling osteotomy. **Companion Animal**. 25(10). 2020.

WARRIT, K., et al. Comparison of ultrasound-guided lumbar plexus and sciatic nerve blocks with ropivacaine and sham blocks with saline on perianesthetic analgesia and recovery in dogs undergoing tibial plateau leveling osteotomy surgery. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 46(5), 673–681. 2019.

WILKIE, N. et al. Mixed Reality for Veterinary Medicine: Case Study of a Canine Femoral Nerve Block. Conference: **2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) in conjunction with the 43rd Annual Conference of the Canadian Medical and Biological Engineering Society** 6074-6077. 2020.