**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
**FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS**
**CAMPUS DE JABOTICABAL**

**BEATRIZ MAIA GALETTI**

**Relatório final de estágio curricular em prática veterinária realizado junto ao departamento de clínica cirúrgica de pequenos animais do hospital veterinário da Universidade Estadual Paulista Campus Botucatu – SP, ao centro avançado de ortopedia e neurologia – Ortho Support Pet em Campinas – SP e ao departamento de clínica cirúrgica de animais de companhia do hospital veterinário da Universidade Estadual de Londrina – PR.**

Caso de Interesse: Síndrome Compressiva da Cauda Equina por estenose foraminal bilateral e protrusão de disco intervertebral em canino.

JABOTICABAL – SP

2023

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
**FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS**
**CAMPUS DE JABOTICABAL**

**Relatório final de estágio curricular em prática veterinária realizado junto ao departamento de clínica cirúrgica de pequenos animais do hospital veterinário da Universidade Estadual Paulista Campus Botucatu – SP, ao centro avançado de ortopedia e neurologia – Ortho Support Pet em Campinas – SP e ao departamento de clínica cirúrgica de animais de companhia do hospital veterinário da Universidade Estadual de Londrina – PR.**

Caso de Interesse: Síndrome Compressiva da Cauda Equina por estenose foraminal bilateral e protrusão de disco intervertebral em canino.

**Discente: Beatriz Maia Galetti**
**Orientador: Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto**

Trabalho apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus Jaboticabal, para obtenção de título de bacharel em Medicina Veterinária.

JABOTICABAL – SP

2023

## FICHA CATALOGRÁFICA

G154r

Galetti, Beatriz Maia

Relatório final de estágio curricular em prática veterinária realizado junto à CCPA do HV UNESP Botucatu - SP, ao Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia - Ortho Support Pet em Campinas - SP e à CCAC do HV UEL - PR : caso de interesse: síndrome compressiva da cauda equina por estenose foraminal bilateral e protrusão de disco intervertebral em canino / Beatriz Maia Galetti. -- Jaboticabal, 2023

77 p. : il., tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto

1. Cirurgia veterinária. 2. Neurologia veterinária. 3. Ortopedia veterinária. 4. Veterinária de pequenos animais. 5. Cães. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CÂMPUS DE JABOTICABAL

# CERTIFICADO

**Certifico que o Relatório de Estágio Curricular em Prática Veterinária foi apresentado à Banca Examinadora e aprovado, conforme especificações abaixo**

**TÍTULO:** **RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICA VETERINÁRIA REALIZADO JUNTO AO DEPARTAMENTO DE CLÍNICA CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA DE BOTUCATU – SP, AO CENTRO AVANÇADO DE ORTOPEDIA E NEUROLOGIA ORTHO SUPPORT PET EM CAMPINAS – SP E AO DEPARTAMENTO DE CLÍNICA CIRÚRGICA DE ANIMAIS DE COMPANHIA DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – PR.**
CASO DE INTERESSE: SÍNDROME DA CAUDA EQUINA POR ESTENOSE FORAMINAL BILATERAL E PROTRUSÃO DE DISCO INTERVERTEBRAL EM CANINO

**ACADÊMICA:** **Beatriz Maia Galetti**

**CURSO:** **Medicina Veterinária**

**ORIENTADOR:** **Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto**

**SUPERVISORES:** **Profa. Dra. Juliany Gomes Quitzan, Dr. Gabriel Diamante e Profa. Dra. Mônica Vicky Bahr Arias**

**LOCAIS:** **UNESP, Botucatu - SP, Ortho Support Pet, Campinas - SP e UEL, Londrina - PR**

**(PERÍODO)** **Semestre:** **2°** **Ano:** **2023**

**Jaboticabal, 13 de dezembro de 2023**

**BANCA EXAMINADORA**

**Presidente** **Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto**

**Membro** **MSc. Brenda Mendonça de Alcântara**

**Membro** **MSc. Renato Barroco Neto**

Profa. Dra. Paola Castro Moraes
- Coordenadora da CEGRA -

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família. À minha irmã, que sempre foi minha companheira inseparável, uma ligação que transcende todas as circunstâncias. À minha mãe e ao meu pai, que sempre apoiaram meus sonhos.

À minha amiga Sophia, que apesar da distância sempre esteve comigo, sempre ao meu lado.

Ao meu lar de Jaboticabal: Caio e Letícia. Uma amizade mais do que especial que tornou essa jornada mais leve e significativa. Agradeço de coração todo suporte, incentivo, conselhos e companheirismo constantes. Obrigada por serem minha fonte de força nos momentos mais difíceis e por sempre acreditarem em mim.

Aos meus amigos, minha família de Jaboticabal: Beatriz D., Caio, Carla, Isabella, Ketlyn, João, Laura, Letícia, Lucas, Maisa, Maria Júlia, Natália e Viviane. É incrível minha sorte de ter encontrado vocês, que são parte essencial dessa conquista.

À Liga Acadêmica de Saúde Pública da UNESP de Jaboticabal, sou muito grata por ter conhecido pessoas tão incríveis que levarei para toda vida.

À MSc. Brenda e ao MSc. Renato por serem constantes fontes de inspiração, por aceitarem fazer parte desse momento tão importante e por todas as outras vezes que me ajudaram e me ensinaram.

Por fim, ao meu Professor e Orientador Bruno Watanabe Minto, por todo apoio ao longo de toda minha jornada acadêmica. Agradeço por todas as oportunidades e por me incentivar sempre.

“Ás vezes a vida te dá pessoas incríveis.
Ás vezes pessoas incríveis te dão vida.”

Agradeço a Deus por tudo e todos em minha vida.

# SUMÁRIO

**I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO**..... 8

**1. INTRODUÇÃO**..... 8

**2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO**..... 9

**2.1** Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu – SP..... 9

**2.2** Ortho Support Pet, Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia, Campinas – SP..... 13

**2.3** Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina – PR..... 15

**3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**..... 17

**3.1** Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu – SP..... 17

**3.2** Ortho Support Pet, Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia, Campinas – SP..... 22

**3.3** Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina – PR..... 29

**4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**..... 35

**4.1** Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu – SP..... 35

**4.2** Ortho Support Pet, Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia, Campinas – SP..... 37

**4.3** Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina – PR..... 39

**5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**..... 41

**II. MONOGRAFIA**..... 43

**1. INTRODUÇÃO**..... 43

**2. REVISÃO DE LITERATURA**..... 44

**2.1** INTRODUÇÃO..... 44

**2.2** ANATOMIA..... 44

**2.3** ETIOPATOGENIA..... 48

**2.4** APRESENTAÇÃO CLÍNICA..... 51

**2.5** DIAGNÓSTICO..... 52

**2.6** TRATAMENTO..... 58

**2.7** PROGNÓSTICO..... 62

**3. RELATO DE CASO**..... 63

**3.1** HISTÓRICO CLÍNICO..... 63

**3.2** EXAME CLÍNICO..... 64

**3.3** EXAMES COMPLEMENTARES..... 65

**3.4** DIAGNÓSTICO..... 66

**3.5** TRATAMENTO..... 67

**3.6** PÓS-OPERATÓRIO..... 69

**4. DISCUSSÃO**..... 69

**5. CONCLUSÃO**..... 72

**6. REFERÊNCIAS**..... 73

# I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se às atividades desenvolvidas em Prática Veterinária pela discente Beatriz Maia Galetti, graduanda do curso de bacharelado de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Jaboticabal, sob orientação do Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto. O Estágio Curricular realizado contemplou as áreas de Clínica Cirúrgica, Ortopedia e Neurologia de Pequenos Animais no período de agosto a novembro de 2023 junto às seguintes instituições: Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista, Campus de Botucatu – SP, Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” em Campinas – SP e ao Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina em Londrina – PR.

O estágio em prática veterinária desempenha um papel crucial na formação e desenvolvimento profissional de estudantes de Medicina Veterinária. O principal objetivo foi o aprimoramento dos conhecimentos teóricos e práticos nas áreas de interesse da discente (Cirurgia, Ortopedia e Neurologia de Pequenos Animais), experiência que tornou possível o desenvolvimento de novas habilidades nas atividades desenvolvidas nas áreas em questão. Essa vivência prática não apenas fortalece as experiênacias técnicas e clínicas dos futuros veterinários, mas também contribui para o desenvolvimento de capacidades interpessoais e éticas fundamentais na prática profissional.

Durante o período compreendido entre 1 de agosto e 30 de setembro de 2023, o estágio foi realizado na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista campus de Botucatu-SP na área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, totalizando uma carga horária de 344 horas. O próximo estágio foi realizado no período de 1 a 31 de outubro no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” em Campinas, São

Paulo. Durante esse período o aprendizado foi focado nas áreas de ortopedia e neurologia, tanto em contextos clínicos quanto cirúrgicos. A experiência totalizou 160 horas e proporcionou uma imersão profunda nessas especialidades. Por fim, no período de 1 a 30 de novembro, o estágio foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina no campus de Londrina, Paraná, na área de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, totalizando 160 horas. O período de estágio foi dividido para o acompanhamento de 4 subsetores: Centro Cirúrgico, Internamento, Curativo, Ambulatório e Pronto Socorro. Essa abordagem segmentada permitiu uma experiência abrangente, possibilitando o acompanhamento e a participação ativa em diversas facetas da prática clínica cirúrgica, desde atendimentos clínicos e procedimentos cirúrgicos até cuidados pós-operatórios e atendimentos de emergência.

## 2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

### 2.1 Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu – SP

O Hospital Veterinário é uma Unidade Auxiliar de Estrutura Complexa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP de Botucatu que tem o objetivo de apoiar o ensino, pesquisa e extensão. Está localizado na cidade de Botucatu no estado de São Paulo no seguinte endereço: R. Dr. Valter Maurício Corrêa, s/n, Botucatu - SP, 18618-681. O horário de funcionamento é das 8h às 18h de segunda a sexta, sendo necessário agendamento prévio, exceto em casos de emergência, e plantões das 8h às 18h aos finais de semana em que o atendimento é somente para emergências.

A estrutura do Hospital Veterinário abrange áreas como recepção, triagem e os diversos setores destinados a uma gama variada de serviços (Figura 1). Dentre esses, destaca-se o setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, em que foi realizado o estágio curricular, como parte integrante dessa

infraestrutura (Figura 2). Os outros serviços oferecidos incluem: Clínica Médica de Pequenos Animais, Anestesiologia Veterinária, Oftalmologia Veterinária, Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, Reprodução de Pequenos e Grandes Animais, Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens e Diagnóstico por Imagem.

A estrutura do HV envolve ambulatórios, laboratórios, áreas de internação e isolamento, equipamentos como ultrassom, raio-X, tomografia computadorizada e ressonância magnética, além de oferecer uma variedade de exames complementares.

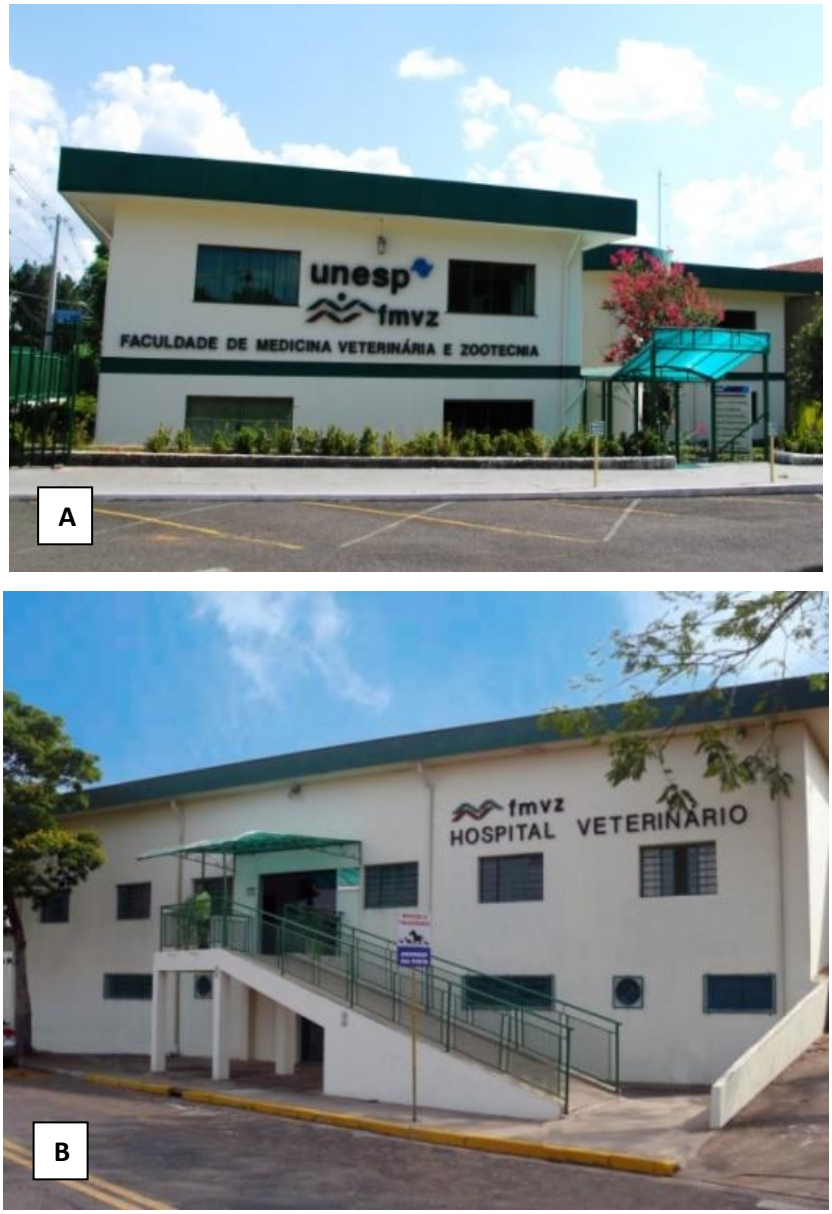



**Figura 1. A)** Estrutura da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da UNESP, Campus de Botucatu – SP. **Fonte**: < https://botucatuonline.com/botucatu-medicina-veterinaria-

da-unesp-esta-entre-as-melhores-do-mundo/ >. **B)** Recepção e Triagem do Hospital Veterinário da FMVZ. **Fonte**: < https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/hospital-veterinario-da-unesp-em-botucatu-retoma-o-atendimento-parcial/ > Acesso em: 20 de setembro de 2023.

O Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (Figura 2) é composto por três ambulatórios clínicos, sendo um deles especial para felinos, um ambulatório de procedimentos ambulatoriais, duas internações, estoque de medicamentos e materiais hospitalares e o bloco cirúrgico, que é contemplado por quatro centros cirúrgicos, sala de pré-operatório e de paramentação (Figura 3).

**Figura 2.** Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/FMVZ. **Fonte**: Acervo Pessoal.

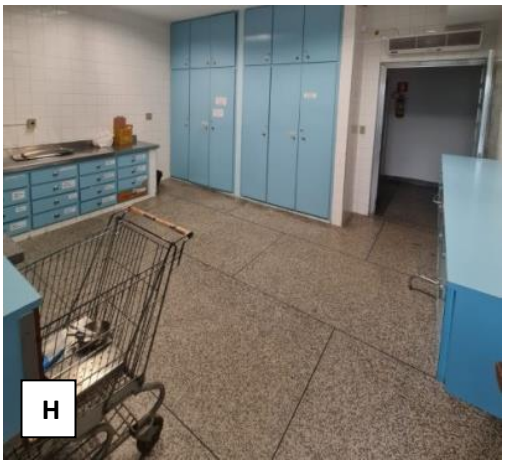
C

D

E

F

G


H

I

**Figura 3.** Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais. **A)** Ambulatório de Procedimentos Ambulatoriais. **B)** Ambulatório 1. **C)** Ambulatório 2. **D)** Ambulatório de Gatos. **E)** Internação 1. **F)** Internação 2. **G)** Sala de Medicação Pré-Anestésica e Preparo Cirúrgico. **H)** Estoque de insumos hospitalares, medicamentos e instrumentais cirúrgicos. **I)** Paramentação. **J)** Centro cirúrgico. **Fonte**: Acervo Pessoal.

## 2.2 Ortho Support Pet, Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia, Campinas – SP

O Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” está localizado em Campinas no estado de São Paulo, no endereço Av. Monte Castelo, 549 - Jardim Proença (Figura 4). O horário de funcionamento de segunda a sexta-feira é das 9h às 18h e de sábado das 9h até as 13h. O Centro conta com as especialidades Ortopedia, Traumatologia, Neurologia Clínica, Neurocirurgia, Anestesiologia e Diagnóstico por Imagem (Radiologia).

**Figura 4.** Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” em Campinas, SP. **Fonte**: Acervo Pessoal

O Centro conta com dois consultórios, um centro cirúrgico, uma sala de preparo cirúrgico, uma internação, uma sala de exames radiográficos, uma sala de esterilização e armazenamento de instrumentais e insumos e uma sala de reuniões/aulas (Figura 5).

**Figura 5.** Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet”. **Fonte**: Acervo Pessoal. **A e B)** Consultórios Clínicos 1 e 2. **C)** Centro Cirúrgico. **D e E)** Paramentação. **F)** Sala de Pré-Operatório. **G)** Internação. **H)** Sala de Raio-X. **I)** Esterilização. **J)** Sala de Reuniões. **Fonte**: Acervo Pessoal.

## 2.3 Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina – PR

O Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina está localizado na Rua Chuva de Ouro, s/n - Campus Universitário, Londrina – PR (Figura 6). O HV/UEL conta com uma equipe de docentes, discentes de graduação e pós-graduação que atuam no atendimento aos animais de toda região metropolitana de Londrina 24 horas por dia ininterruptamente. Entretanto, o horário de estágio foi de segunda a sexta-feira das 8:00 às 18:00.

**Figura 6.** Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina. **Fonte**: <https://www.folhadelondrina.com.br/cidades/hv-da-uel-altera-atendimento-apos-casos-de-covid-3160285e.html?d=1> Acesso em: 30 de novembro de 2023.

O Setor de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia apresenta três centros cirúrgicos, quatro ambulatórios de atendimento clínico, um ambulatório para urgências e emergências, duas internações (canil e gatil) e sala de procedimentos ambulatoriais (Figura 7).

**Figura 7.** Setor de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia. **Fonte**: Acervo Pessoal. **A e B)** Centros Cirúrgicos 1 e 2. **C)** Ambulatório Clínico. **D)** Ambulatório Pronto Socorro. **Fonte**: Acervo Pessoal.

## 3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 3.1 Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu – SP

Os estagiários foram organizados em escalas para possibilitar o acompanhamento dos procedimentos cirúrgicos, procedimentos ambulatoriais, atendimentos clínicos e da internação diurna. O gráfico a seguir (Figura 8) ilustra a casuística acompanhada ao longo do período de estágio, conforme delineado pela escala.

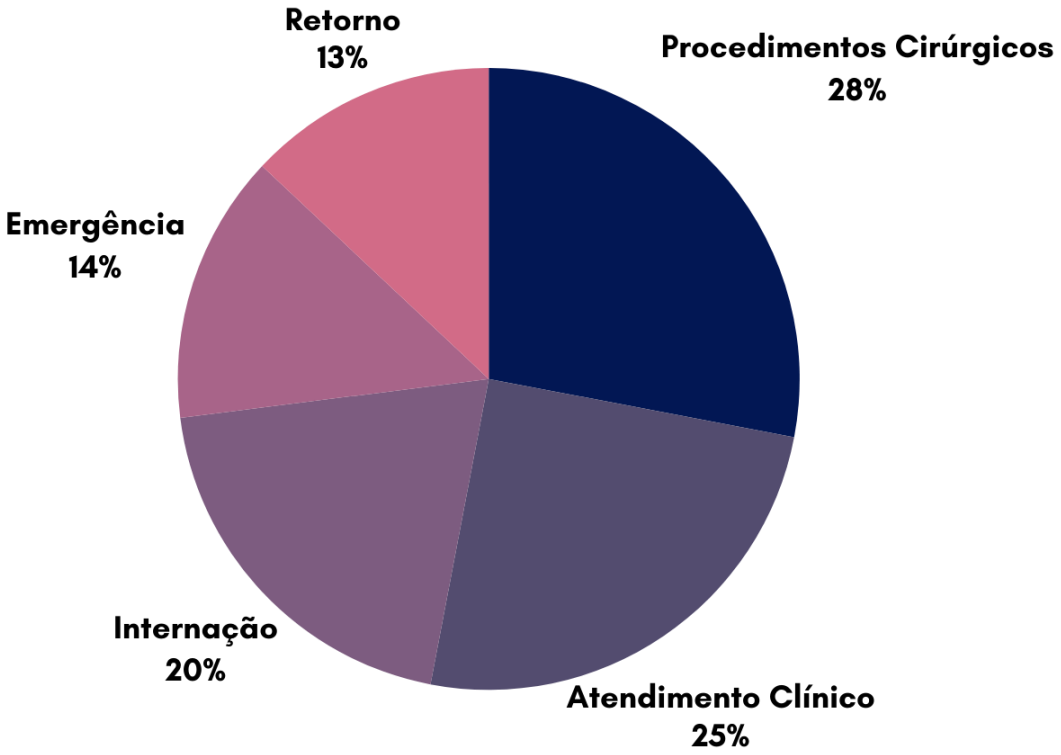



**Figura 8.** Casuística do Setor de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu acompanhada no período de 01/08/2023 a 30/09/2023.

As responsabilidades atribuídas durante o período em que estava designado para as atividades do Centro Cirúrgico incluíam a organização desse ambiente com a separação dos materiais e instrumentos cirúrgicos essenciais para a técnica operatória, o preparo pré-operatório dos pacientes, abrangendo cateterização, sondagem uretral, administração de medicamentos, terapia antimicrobiana, tricotomia e antissepsia, a participação como auxiliar nos procedimentos cirúrgicos e o acompanhamento dos pacientes em exames de imagem no pós-operatório.

Em relação ao acompanhamento dos atendimentos clínicos cirúrgicos, as atividades desempenhadas envolviam a condução da anamnese e do exame físico dos animais atendidos. Posteriormente, realizavam-se exames complementares, como coleta de sangue para hemograma, análises bioquímicas, hemograsometria e citologia, além do acompanhamento em exames de imagem, entre outras tarefas pertinentes.

Durante o período de internação, as responsabilidades envolviam monitoração dos pacientes, administração de medicamentos, implementação de fluidoterapia, execução de curativos, aplicação de talas e bandagens, manejo alimentar dos pacientes hospitalizados, realização de exames complementares.

Além das diversas atividades desempenhadas já mencionadas, também eram realizados atendimentos de urgência e emergência. O foco principal nesses casos era a estabilização e acompanhamento para monitoração da evolução do paciente no intuito de definir o prognóstico e melhor tratamento.

Os gráficos (Figuras 9 a 13) e a tabela (Tabela 1) representados a seguir apresentam a casuística de animais acompanhados no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP Botucatu no período de 1 de agosto a 30 de setembro de 2023.

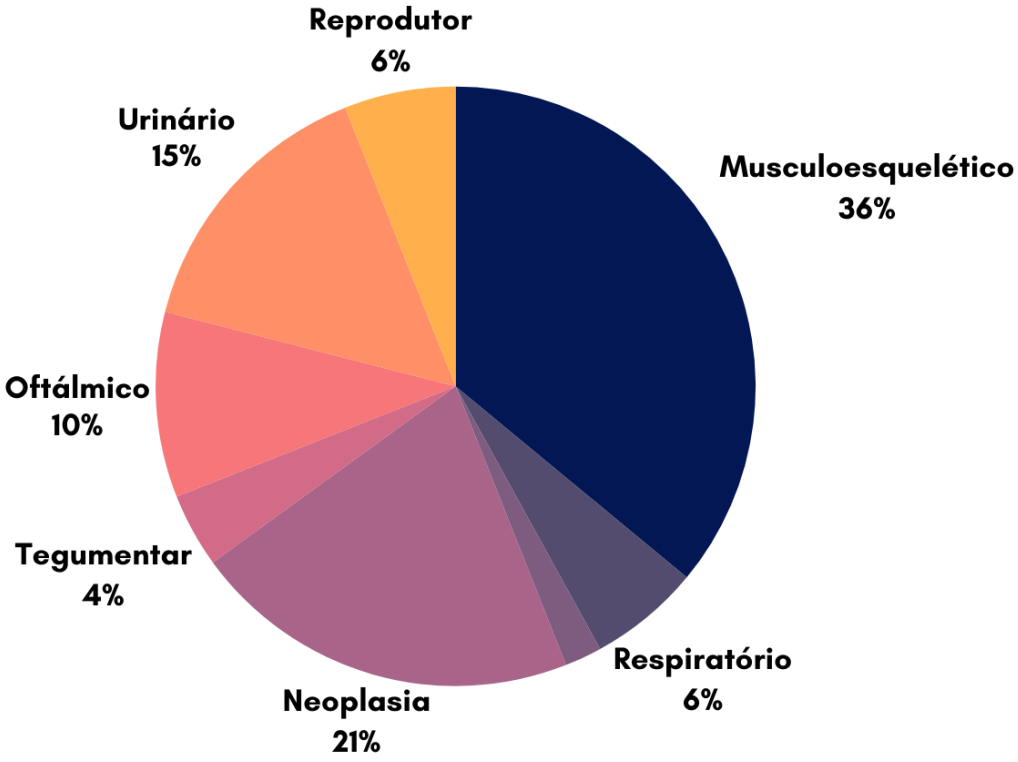



**Figura 9.** Representação gráfica dos sistemas afetados nos procedimentos cirúrgicos dos animais atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu acompanhados no período de 01/08/2023 a 30/09/2023.

**Tabela 1.** Relação dos procedimentos cirúrgicos realizados no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu acompanhada no período de 01/08/2023 a 30/09/2023.

| TÉCNICA CIRÚRGICA | TOTAL |
|---|---|
| Ablação Total do Conduto Auditivo | 1 |
| Amputação de Dígito | 2 |
| Amputação Membro Pélvico | 2 |
| Amputação Membro Torácico | 3 |
| Bypass Urinário | 3 |
| Caudectomia | 1 |
| Cistotomia | 4 |
| Enterotomia | 2 |

| | |
|---|---|
| Enucleação | 4 |
| Estafilectomia | 2 |
| Excisão da Cabeça e Colo Femoral | 2 |
| Gastrotomia | 2 |
| Herniorrafia | 4 |
| Nefrotomia | 2 |
| Nodulectomia | 11 |
| Osteossíntese | 5 |
| Orquiectomia | 3 |
| Ovariohisterectomia | 1 |
| Rinoplastia | 2 |
| Sutura Ilio-Trocantérica | 2 |
| Tonsilectomia | 1 |
| Transposição da Tuberosidade da Tíbia | 3 |
| Trocleoplastia | 6 |
| Urestrostomia | 2 |
| Uretrotomia | 2 |

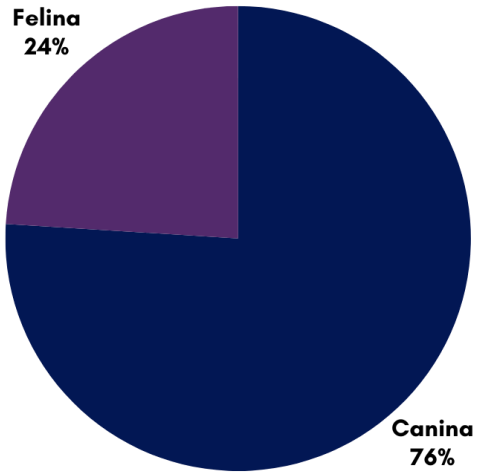



**Figura 10.** Representação gráfica das espécies atendidas no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu acompanhados no período de 01/08/2023 a 30/09/2023.

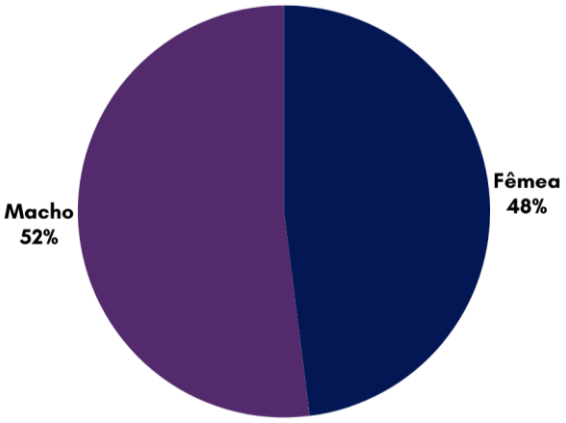



**Figura 11.** Representação gráfica do sexo dos animais atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu acompanhados no período de 01/08/2023 a 30/09/2023.

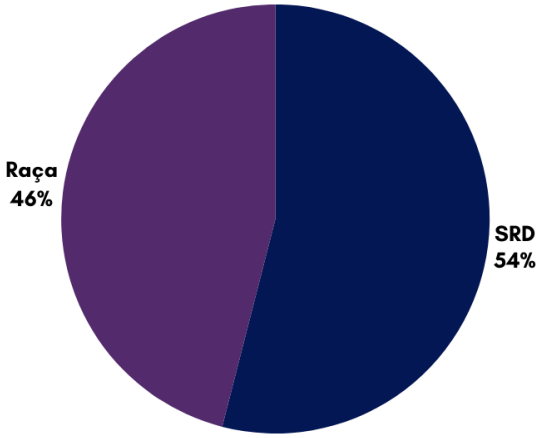



**Figura 12.** Representação gráfica do padrão racial dos pacientes atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu acompanhados no período de 01/08/2023 a 30/09/2023.

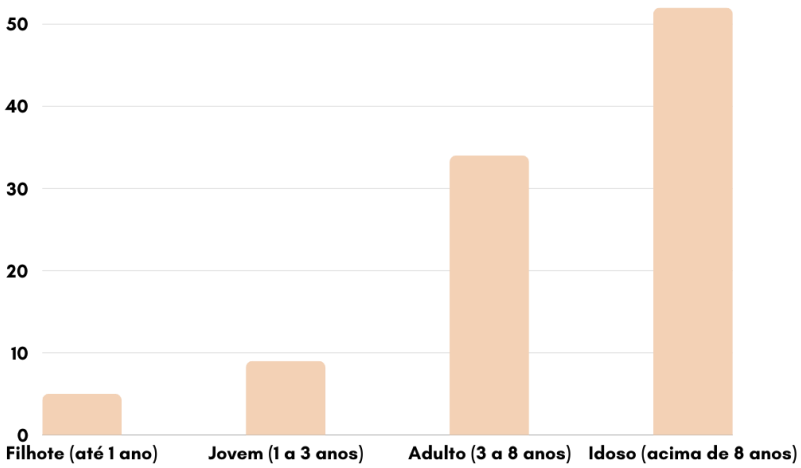



**Figura 13.** Representação gráfica da distribuição das idades dos animais atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu

acompanhados no período de 01/08/2023 a 30/09/2023. Filhote: até 1 ano. Jovem: 1 a 3 anos. Adulto: 4 a 8 anos. Idoso: acima de 8 anos.

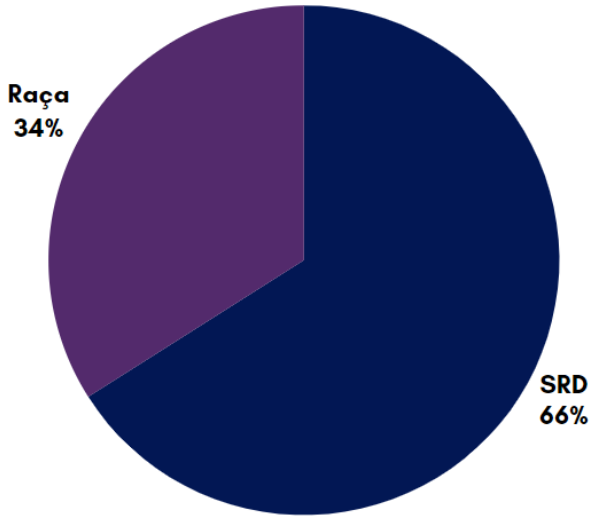



**Figura 14.** Representação gráfica da distribuição racial dos animais atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UNESP/Botucatu acompanhados no período de 01/08/2023 a 30/09/2023.

### 3.2 Ortho Support Pet, Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia, Campinas – SP

Os princípios do Centro são fundamentados em três pilares: missão, visão e valores. A missão abrange o tratamento de alto nível técnico e tecnológico em cães e gatos com afecções ortopédicas e neurológicas. A visão consiste em serem referência na América Latina em ortopedia e neurologia veterinária, além de atuar na transmissão de conhecimento por meio da formação de profissionais na área e dar suporte técnico a médicos veterinários parceiros. Por fim, os valores envolvem: honestidade, credibilidade, seriedade, ética e exemplo.

No contexto da missão da empresa em compartilhar conhecimento, o centro não se limita apenas ao atendimento clínico e cirúrgico. Ele oferece um programa abrangente de aperfeiçoamento profissional, incluindo diversos cursos ministrados por professores eminentes especializados nas áreas de ortopedia e neurologia de pequenos animais. Durante o período de estágio, os

estagiários têm a oportunidade de participar ativamente desses cursos (Figura 15), enriquecendo ainda mais sua formação e contribuindo para a realização da visão educativa da instituição.

**Figura 15. A)** Turma do Curso de Neurologia Clínica realizado nos dias 27 e 28 de outubro de 2023 no Hotel Mercure em Campinas – SP. **B)** Aula prática do curso com discussão de casos clínicos. **Fonte**: Acervo Pessoal.

Seguindo os princípios delineados, o programa de estágio supervisionado engloba tanto atividades práticas quanto teóricas. Com relação às atividades práticas propostas ao estagiário, estas incluem o acompanhamento e auxílio em atendimentos clínicos, bem como em procedimentos cirúrgicos ortopédicos e neurológicos. Outras atividades desenvolvidas envolviam realização de exames de eletrocardiograma, exames radiográficos, coleta de sangue, preparo pré-operatório dos pacientes, organização e esterilização de materiais cirúrgicos, instrumentação e assistência durante as cirurgias, cuidados na fase de internação pós-operatória, confecção de talas e bandagens, retirada de pontos, entre outras tarefas relevantes para a formação do estagiário.

As atividades teóricas destinadas ao estagiário abrangem sua participação semanal em discussões clínicas e apresentações de artigos científicos selecionados pelos supervisores, todos pertinentes à área de ortopedia e neurologia de pequenos animais. Além disso, é disponibilizado espaço adequado, equipado com acesso à internet e livros, permitindo que o aluno se dedique aos estudos em horários vagos. Por fim, ao término do estágio, o estagiário realiza a apresentação de um caso clínico de seu

interesse acompanhado durante o período de estágio, consolidando assim sua aprendizagem teórico-prática na área desejada.

Os artigos apresentados pela discente foram:

1) Moreira, Luis R., Tim Sparks, and Daniel M. Ogden. "*Predicting tibial plateau angles following four different types of cranial closing wedge ostectomy*". Veterinary Surgery (2023);

2) Wiseman, W., and L. Wilson. "*A modified triple tibial osteotomy for management of canine cranial cruciate ligament disease: retrospective assessment of 309 procedures (2017–2020)*". New Zealand Veterinary Journal just-accepted (2023): 1-16;

3) Wainberg, S. H., et al. "*The Effect of Working Length, Fracture, and Screw Configuration on Plate Strain in a 3.5-mm LCP Bone Model of Comminuted Fractures*". VCOT Open 6.02 (2023): e122-e135.

E o caso clínico escolhido para apresentação ao final do estágio foi Síndrome da Cauda Equina por Estenose Foraminal Bilateral e Protrusão de Disco Intervertebral (Figura 16).

**Figura 16.** Caso Clínico e Artigos Científicos apresentados pela discente durante o período de estágio.

Os gráficos (Figuras 17 a 25) e tabela (Tabela 2) apresentados em diante exibem a casuística de casos acompanhados no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” no período de 1 de outubro a 31 de outubro de 2023.

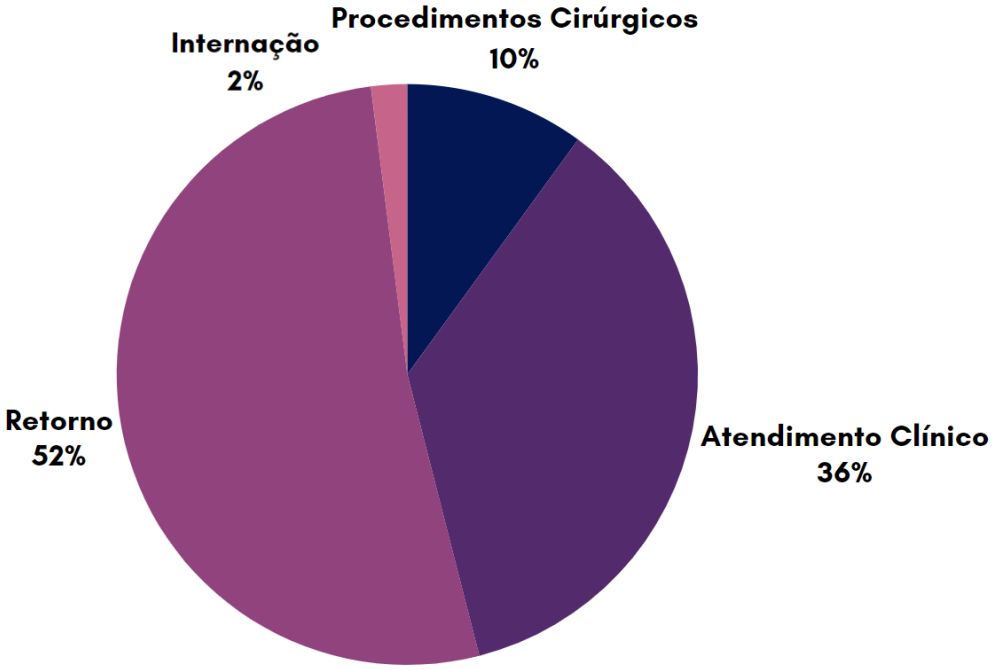



**Figura 17.** Representação gráfica da casuística do Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” acompanhada no período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

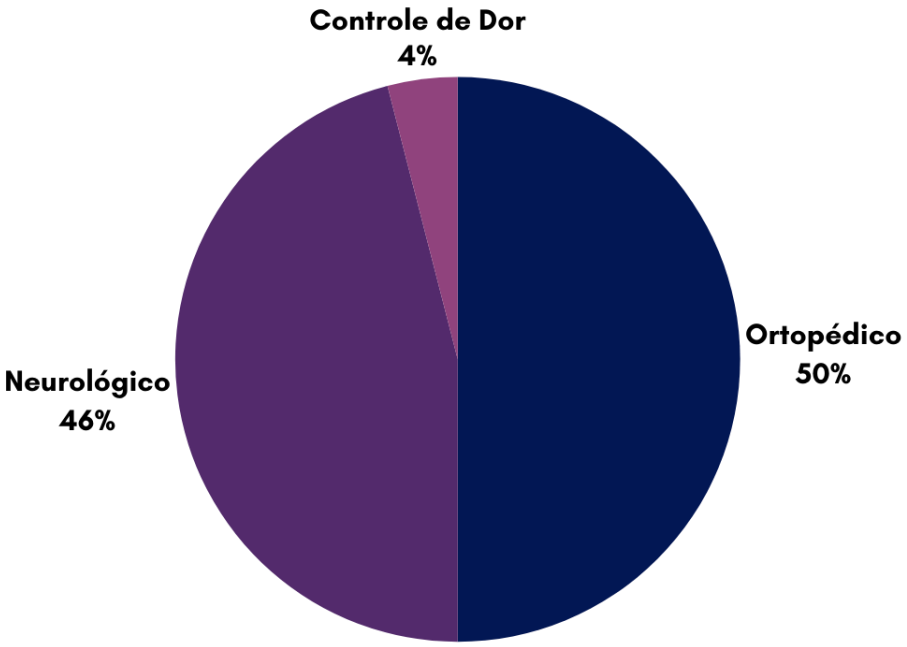



**Figura 18.** Representação gráfica das consultas acompanhadas no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” no período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

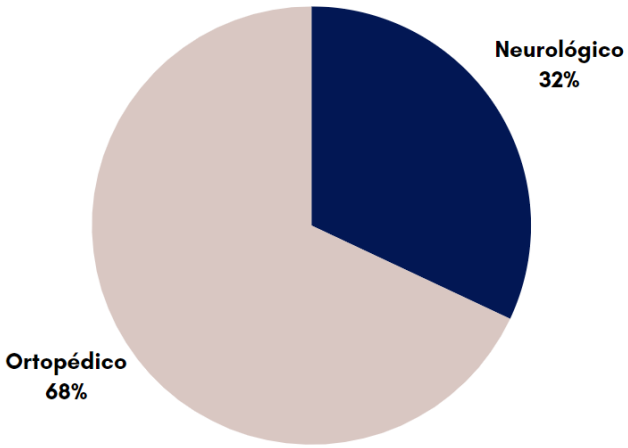



**Figura 19.** Representação gráfica dos retornos atendidos no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

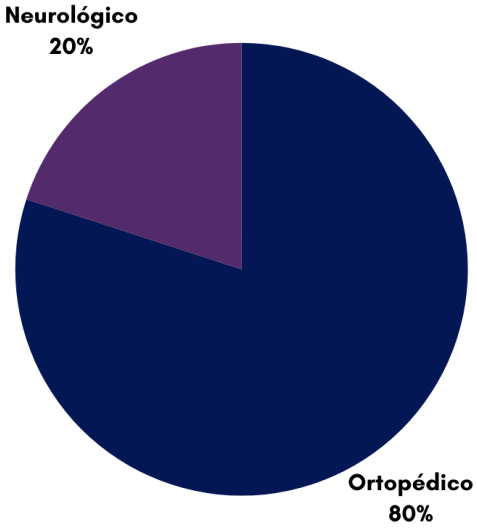



**Figura 20.** Representação gráfica dos sistemas afetados nos procedimentos cirúrgicos dos animais atendidos no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

**Tabela 2.** Relação dos procedimentos cirúrgicos realizados no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

| TÉCNICA CIRÚRGICA | AFECÇÃO CIRÚRGICA | TOTAL |
|---|---|---|
| Biópsia Óssea | Neoplasia | 2 |
| Exérese da Cabeça e Colo Femoral | Luxação e Displasia Coxofemoral | 1 |
| Foramenotomia | Síndroma da Cauda Equina | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Hemipelvectomia | Osteossarcoma | 1 |
| Laminectomia | Doença do Disco Intervertebral | 1 |
| Osteossíntese | Fratura | 2 |
| Osteotomias Corretivas | Deformidades Ósseas | 4 |
| Pediculectomia | Má Formação Vertebral | 1 |
| Slot Ventral | Doença do Disco Intervertebral | 1 |
| TPLO | Ruptura/Insuficiência do Ligamento Cruzado Cranial | 6 |

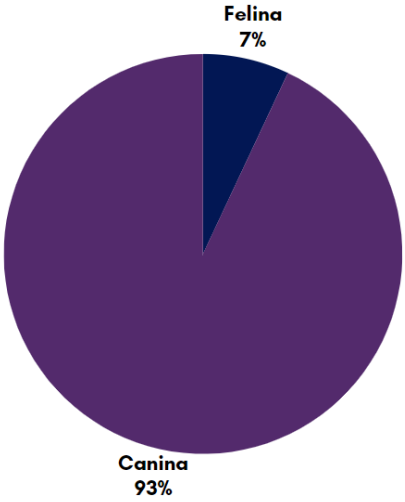



**Figura 21.** Representação gráfica das espécies atendidas no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

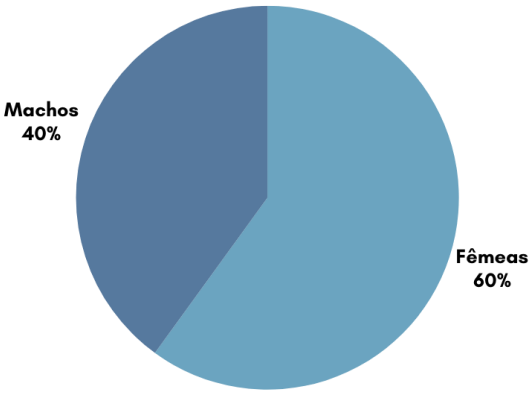



**Figura 22.** Representação gráfica do sexo dos animais atendidos no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

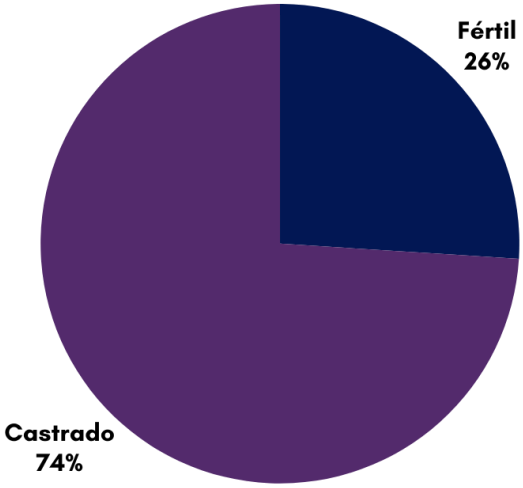



**Figura 23.** Percentual de animais atendidos no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023 quanto à fertilidade.

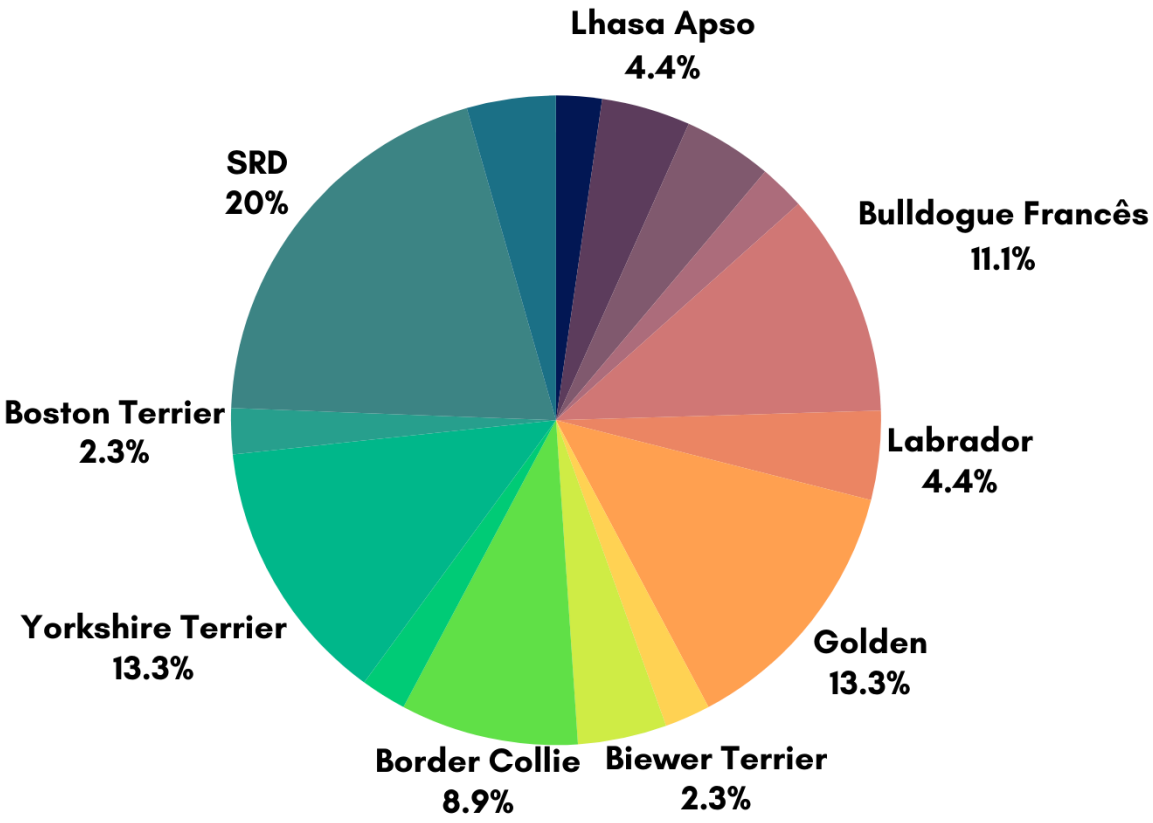



**Figura 24.** Distribuição racial dos animais atendidos no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

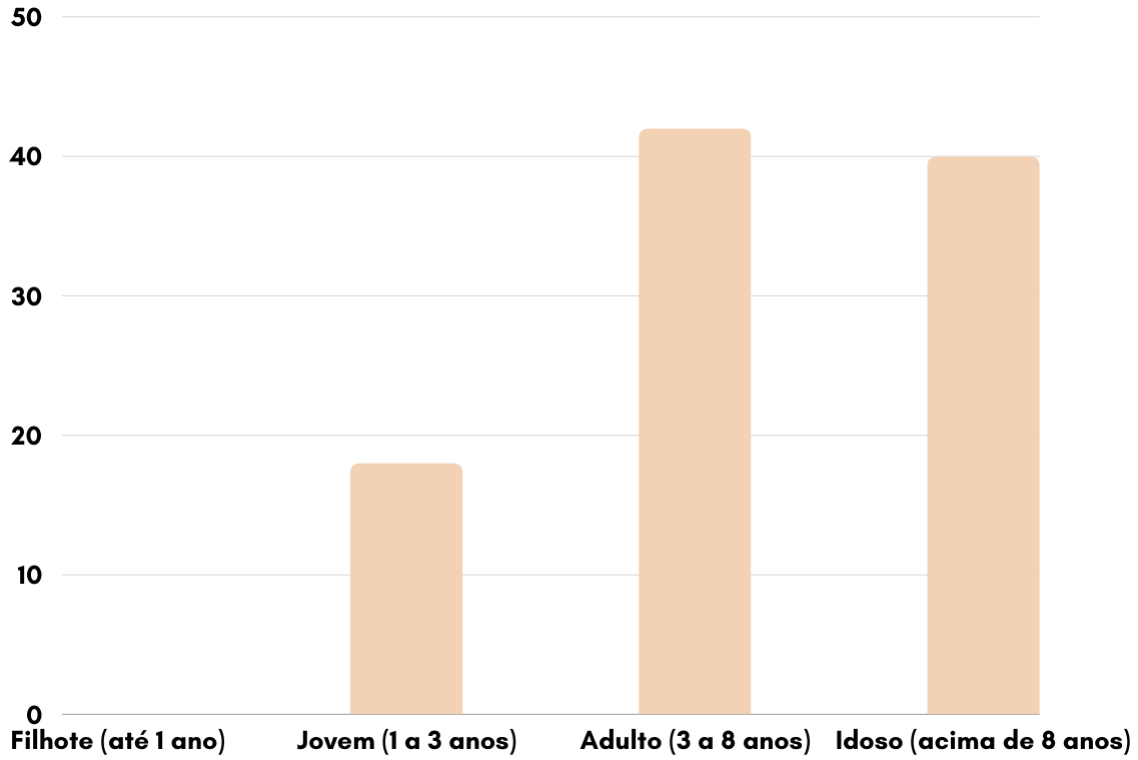



**Figura 25.** Representação gráfica da distribuição das idades dos animais atendidos no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia “Ortho Support Pet” durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023. Filhote: até 1 ano. Jovem: 1 a 3 anos. Adulto: 4 a 8 anos. Idoso: acima de 8 anos.

## 3.3 Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina – PR

O período de estágio foi dividido para abranger o acompanhamento de quatro subsetores: Centro Cirúrgico, Internamento, Curativo, Ambulatório e Pronto Socorro (Figura 26). As atividades desenvolvidas envolviam acompanhamento e auxílio aos residentes em atendimentos clínico-cirúrgicos, cirurgias, realização de exames complementares, atendimentos de retornos, confecção de curativos, talas e bandagens, atendimentos emergenciais e cuidados dos pacientes internados.

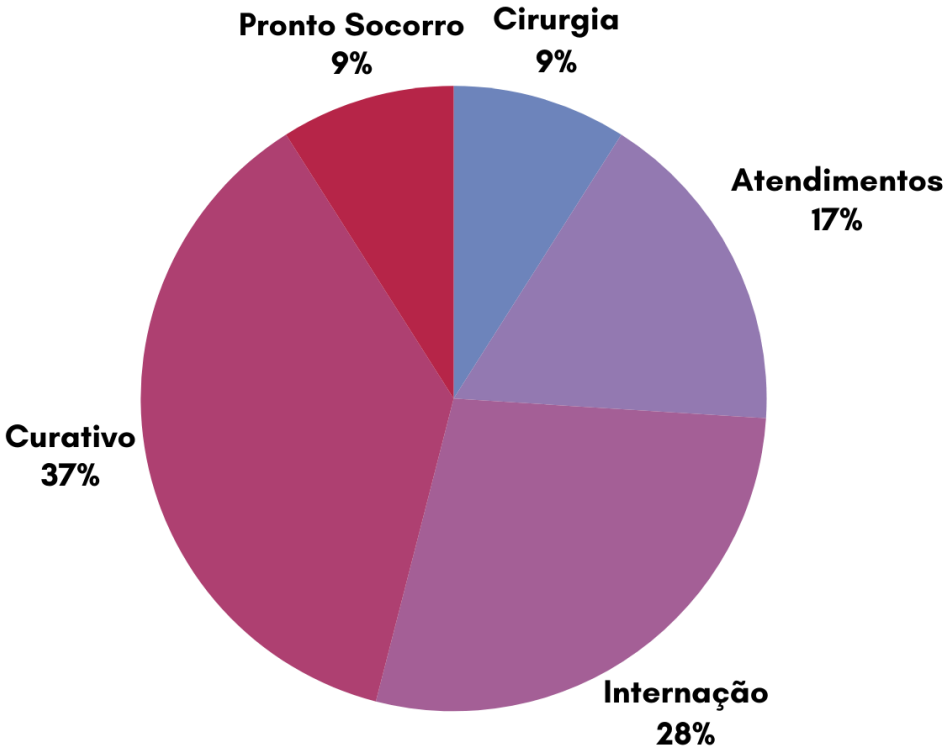



**Figura 26.** Representação gráfica da casuística acompanhada no Setor de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia do HV/UEL no período de 01/11/2023 a 30/11/2023.

Juntamente com as atividades práticas, ocorriam semanalmente as Reuniões Clínicas do Setor. Estas consistiam na análise dos Casos Clínicos atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, envolvendo professores e residentes. Nessas reuniões, os casos eram apresentados e, posteriormente, discutiam-se aspectos relacionados ao seu desenvolvimento e ao prognóstico dos pacientes.

No decorrer de 01/11/2023 a 03/11/2023, foi acompanhado o setor de internação do hospital (canil e gatil), focando em atividades de enfermagem. As principais atividades desenvolvidas envolviam monitoração através da aferição de parâmetros dos pacientes, administração de medicamentos, manejo nutricional, higienização do setor de internamento, passeio com os internados, entre outras tarefas. A casuística dos casos acompanhados durante este período é apresentada nos gráficos a seguir (Figuras 27 e 28).

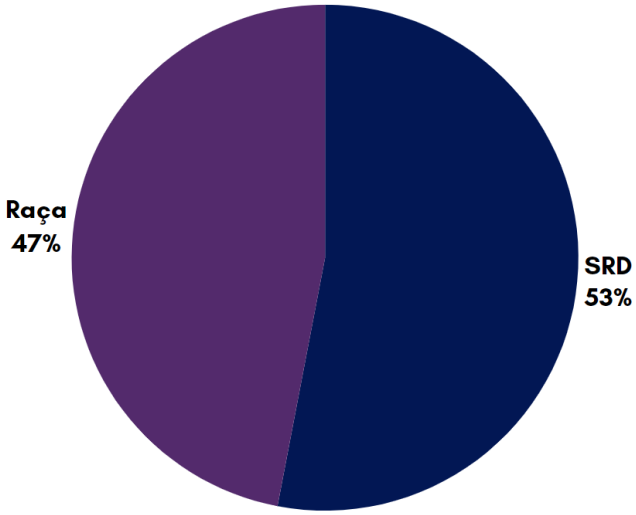



**Figura 27.** Representação gráfica das raças atendidas no HV/UEL – CCAC durante o período de 01/11/2023 a 03/11/2023.

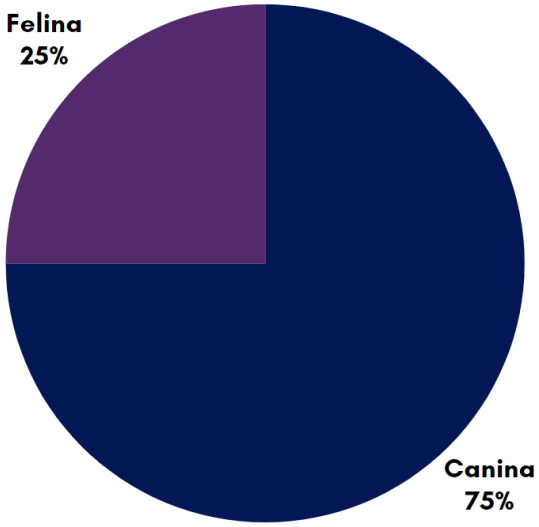



**Figura 28.** Representação gráfica das raças atendidas no HV/UEL – CCAC durante o período de 01/11/2023 a 03/11/2023.

No período de 06/11/2023 a 10/11/2023, acompanhou-se o funcionamento do Centro Cirúrgico, dando suporte aos residentes por meio de ações como a preparação pré-cirúrgica dos pacientes, organização de materiais cirúrgicos e paramentação durante as cirurgias. Ao final de todas as cirurgias, era de responsabilidade do estagiário a elaboração do Relatório Cirúrgico descrevendo e detalhando a técnica cirúrgica aplicada. O gráfico a seguir (Figura 29) e a tabela (Tabela 3) demonstram, respectivamente, os sistemas afetados nos procedimentos cirúrgicos e as técnicas cirúrgicas acompanhadas durante esse período.

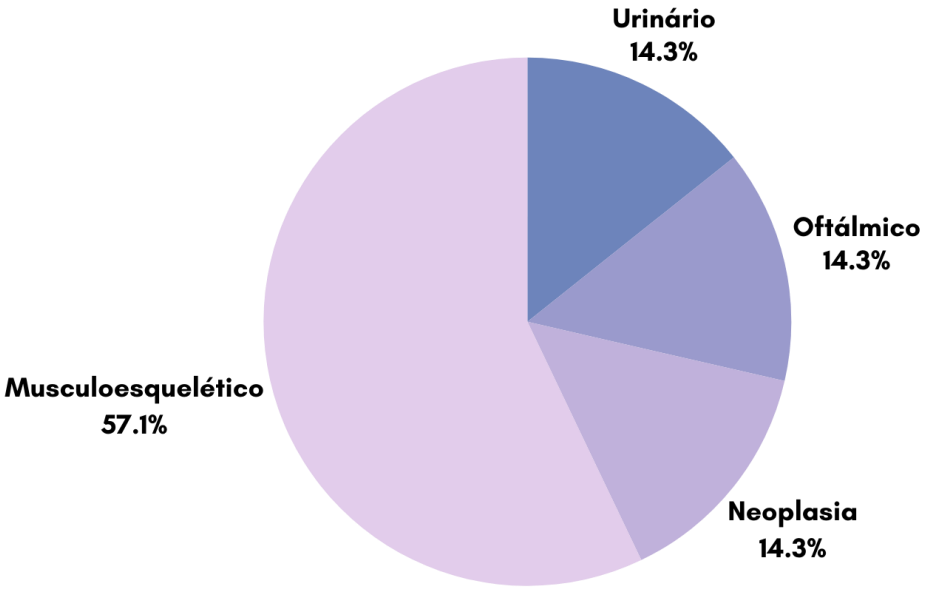



**Figura 29.** Representação gráfica dos sistemas afetados nos procedimentos cirúrgicos realizados no HV/UEL – CCAC durante o período de 06/11/2023 a 10/11/2023.

**Tabela 3.** Relação dos procedimentos cirúrgicos realizados no HV/UEL – CCAC durante o período de 01/10/2023 a 31/10/2023.

| TÉCNICA CIRÚRGICA | AFECÇÃO CIRÚRGICA | TOTAL |
|---|---|---|
| Sutura Fabelo Tibial | Luxação de Patela | 3 |
| Herniorrafia | Hérnia Perineal | 1 |
| CIstotomia | Cálculo Vesical | 1 |
| Biópsia Incisional | Neoplasia | 1 |
| Flap Conjuntival Pediculado | Úlcera de Córnea | 1 |

Entre os dias 13/11/2023 e 17/11/2023 foram acompanhadas as atividades do Pronto Socorro, incluindo auxílio nos atendimentos de urgência e emergência. As atividades envolvidas foram monitoramento dos sinais vitais, estabilização dos pacientes e realização de exames complementares, como coleta de sangue, exame ultrassonográfico e radiográfico, entre outros. Os gráficos a seguir (Figuras 30 a 31) apresentam os dados relacionados a esse período. A maioria dos casos atendidos no pronto socorro envolveu situações

de trauma e sepse. Na maior parte dos casos o tratamento de eleição foi o tratamento cirúrgico após estabilização do paciente.

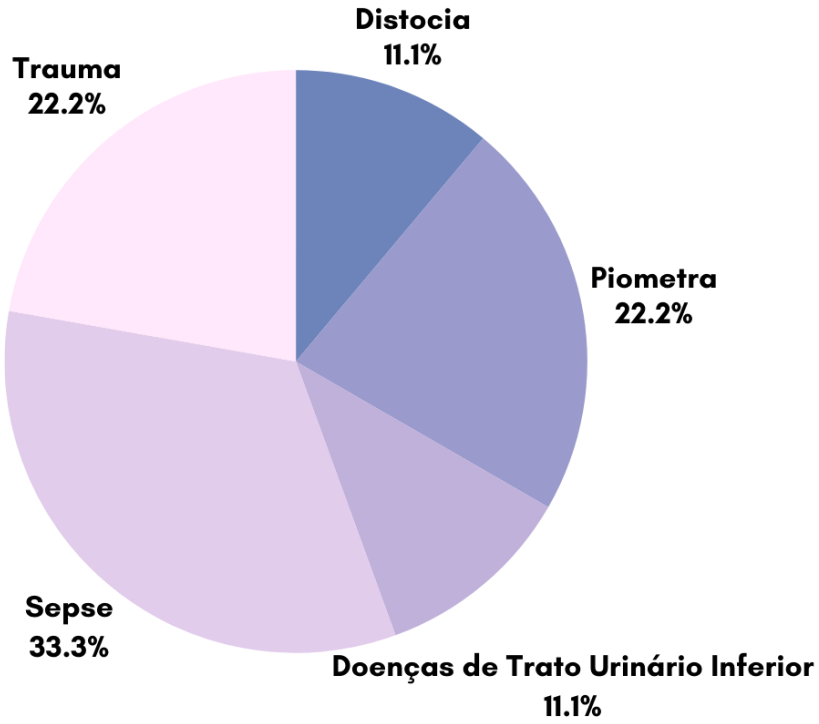



**Figura 30.** Representação gráfica da casuística acompanhada no Pronto Socorro do HV/UEL – CCAC durante o período de 13/11/2023 a 17/11/2023.

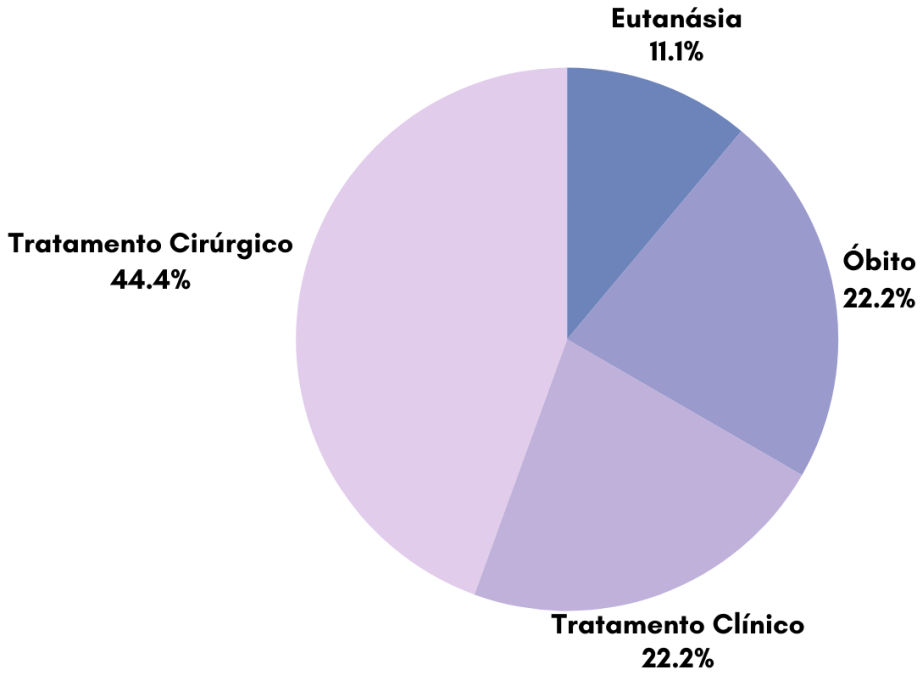



**Figura 31.** Representação gráfica das condutas terapêuticas e óbitos do Pronto Socorro do HV/UEL – CCAC durante o período de 13/11/2023 a 17/11/2023.

Ao longo de 20/11/2023 a 24/11/2023 foi acompanhada a rotina do Ambulatório, que consistia no acompanhamento proporcionando suporte e auxílio aos residentes nos atendimentos clínicos. Sendo possível realizar os exames clínicos (anamnese e exame físico) e exames complementares (coleta de sangue, citologia, exame radiográfico e ultrassonográfico). Além de casos novos, também faziam parte da rotina do Ambulatório os retornos agendados, predominando consultas de pós-operatório. A seguir, o gráfico (Figura 32) exibe as informações referentes a esse intervalo de tempo.

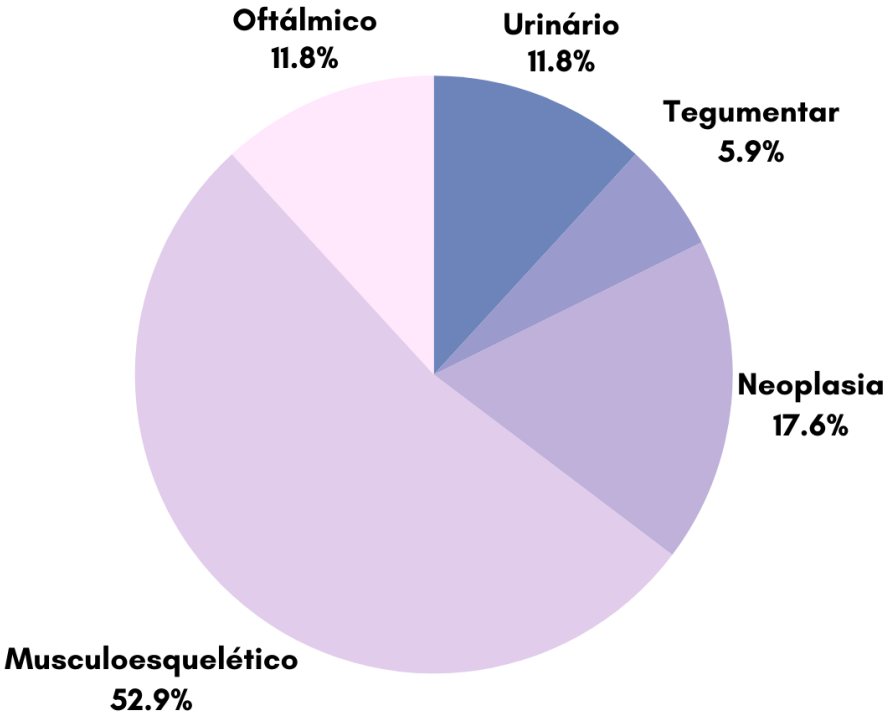



**Figura 32.** Representação gráfica dos sistemas afetados dos pacientes nos atendimentos clínicos realizados no HV/UEL – CCAC durante o período de 20/11/2023 a 24/11/2023.

Por fim, no período de 27/11/2023 a 30/11/2023, foram acompanhadas as atividades do Curativo, que majoritariamente consistiram no manejo de feridas e fraturas. Isso envolveu confecções de curativos e imobilizações externas, como talas e bandagens. Alguns desses procedimentos exigiam a sedação do paciente. A seguir, o gráfico (Figura 33) ilustram as principais atividades desenvolvidas neste período.

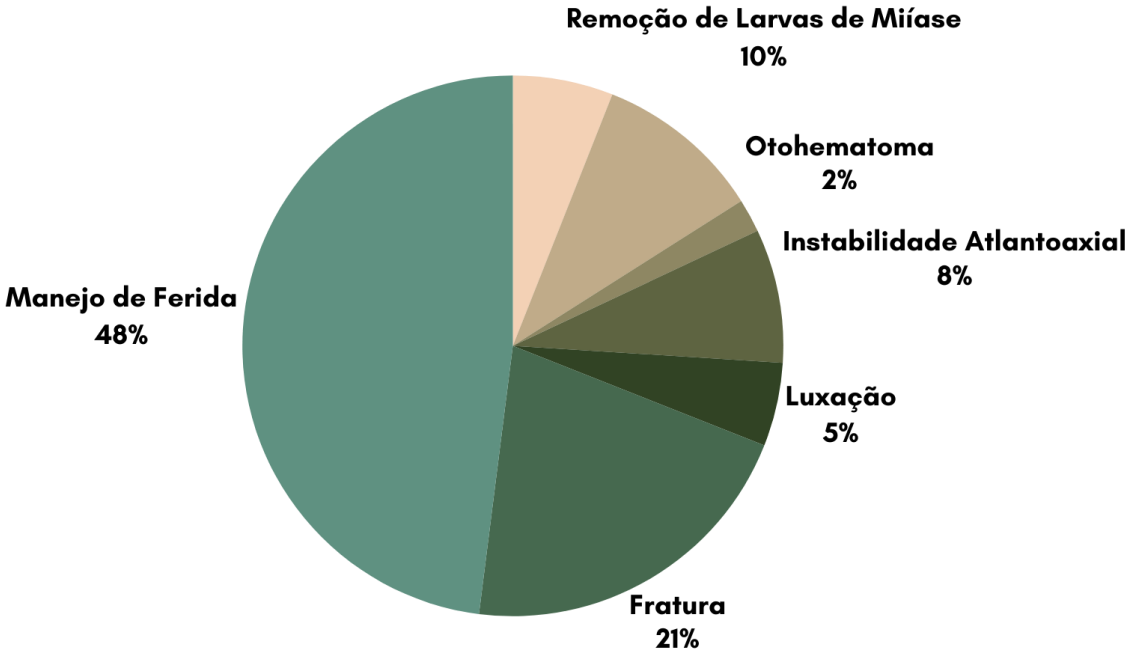



**Figura 33.** Representação gráfica da casuística acompanhada no Curativo da Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do HV/UEL durante o período de 27/11/2023 a 30/11/2023.

## 4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 4.1 Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu – SP

Ao longo do estágio realizado no Hospital Veterinário da UNESP em Botucatu, os procedimentos cirúrgicos foram intensamente acompanhados, destacando-se como a categoria mais prevalente, abrangendo 27,4% do total de casos. Em sequência, os atendimentos clínicos constituíram 25,3% das atividades, seguidos por internações, que representaram 20% do escopo de casos. Por último, as situações de emergência e retornos, cada uma contribuindo com 13,7% da casuística, completaram a distribuição das intervenções realizadas durante o período de estágio (Figura 8).

Com relação aos procedimentos cirúrgicos que foram acompanhados, observou-se que a maior parcela incidia sobre intervenções relacionadas ao

sistema musculoesquelético, representando expressivos 35,3% do total. Em segundo lugar, as cirurgias oncológicas constituíram 21,6% dos casos monitorados, destacando-se também como uma categoria significativa. Outras áreas abordadas incluíram intervenções no sistema urinário, que compreenderam 15,7% das cirurgias acompanhadas e as referentes ao sistema oftálmico contribuíram com 9,8%. Percentagens menores foram atribuídas a procedimentos cirúrgicos dos sistemas respiratório, reprodutor, tegumentar e digestório, refletindo uma distribuição menor dessas atividades cirúrgicas durante o período de acompanhamento (Figura 9). As principais técnicas cirúrgicas acompanhadas foram destacadas na Tabela 1.

No Hospital Veterinário da UNESP em Botucatu, foi observado que, tanto nos procedimentos cirúrgicos quanto nos atendimentos clínicos e internações, houve uma predominância notável de animais pertencentes à espécie canina (Figura 10) e à categoria de sem raça definida (Figura 12). Isso indica que esses dois grupos foram os mais frequentemente atendidos e submetidos a intervenções cirúrgicas, consultas clínicas e períodos de internação ao longo desse período específico.

No que diz respeito à faixa etária dos animais assistidos, é notável que a maioria deles pertencia à categoria de idosos, representando uma significativa proporção de 52,3%. Em sequência, a faixa etária adulta também teve uma presença considerável, abrangendo 34,1% do total. Os animais jovens constituíram uma parcela menor, totalizando 9,1%, enquanto os filhotes, embora representassem uma proporção mais modesta, ainda contribuíram com 4,5% das ocorrências (Figura 13). Essa análise detalhada destaca a relevância de atender às necessidades específicas das diferentes faixas etárias de animais, com uma ênfase especial nas demandas associadas aos animais mais velhos.

### 4.2 Ortho Support Pet, Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia, Campinas – SP

Durante o período de estágio na Ortho Support Pet, a análise detalhada da casuística revela que o maior número de casos acompanhados refere-se a retornos clínicos, totalizando 52% (Figura 17). Dentro desse grupo, 32% envolveram condições neurológicas, enquanto 68% estavam relacionados a problemas ortopédicos (Figura 19). Esses retornos englobaram diversas atividades, como a reavaliação de pacientes, avaliação pós-operatória, exames radiográficos para acompanhamento de afecções e pós-cirúrgicos, além da realização de exames de sangue e eletrocardiograma.

A segunda maior casuística correspondeu a consultas, totalizando 36% (Figura 17). Nesse contexto, 50% das consultas foram ortopédicas, 46% neurológicas e 4% destinaram-se a consultas especiais para controle de dor (Figura 18). As consultas especializadas em dor eram conduzidas por profissionais da área de anestesiologia e eram focadas especialmente em pacientes que não apresentavam resposta satisfatória ao tratamento clínico convencional para determinados distúrbios, abrangendo tanto condições neurológicas quanto ortopédicas. Essa abordagem visava proporcionar uma avaliação mais aprofundada e estratégias de manejo mais específicas para lidar com a complexidade e a persistência da dor em casos que não apresentavam melhoras significativas com os tratamentos convencionais.

O percentual de cirurgias acompanhadas foi de 9,4%, conforme apresentado na Figura 17, sendo notável a prevalência de cirurgias ortopédicas, representando expressivos 80%, em contraste com as cirurgias neurológicas, que compreenderam 20%, conforme evidenciado na Figura 20. Detalhes específicos sobre as técnicas cirúrgicas acompanhadas podem ser encontrados na Tabela 2, proporcionando uma análise mais aprofundada dessas intervenções durante o período em questão. Esses dados enfatizam a importância e a predominância das cirurgias ortopédicas na casuística observada.

A internação, por sua vez, contribuiu com apenas 2% da casuística do centro (Figura 17), sendo exclusivamente composta por pacientes pós-operatórios e funcionava de acordo com a necessidade do paciente, podendo ser 24 horas. Um único caso decorreu de complicações durante o transoperatório, enquanto os demais foram por opção do tutor.

No que diz respeito à distribuição por espécie, a maioria dos atendimentos concentrou-se em animais da espécie canina, totalizando 93%, em contraste com a representação mais modesta de 7% de animais felinos (Figura 21). Em relação ao sexo, 60% eram fêmeas e 40% machos (Figura 22). No que tange à fertilidade, apenas 26% dos animais atendidos eram considerados férteis e 74% eram castrados (Figura 23).

Em termos de raça, 80% dos animais eram de raça definida, enquanto 20% não apresentavam uma raça claramente identificada (Figura 24). A partir de uma análise do perfil dos pacientes, este cenário contrasta notavelmente com a realidade observada nos hospitais escola vinculados a hospitais de ensino, em que foi constatado uma predominância significativa de pacientes classificados como "sem raça definida". Essa disparidade sugere uma marcante diferença socioeconômica entre as instituições públicas e particulares, indicando que, nos hospitais escola, a clientela é composta em grande parte por indivíduos com origens diversas e muitas vezes desfavorecida economicamente. Esse contraste nos perfis demográficos ressalta a necessidade de uma abordagem equitativa e inclusiva na prestação de serviços de saúde, reforçando a importância de políticas públicas e investimentos direcionados para promover a igualdade no acesso aos cuidados médicos.

Por fim, com relação à faixa etária dos pacientes atendidos, destaca-se que a maioria pertencia à categoria de adultos, representando uma significativa parcela de 42%. Em seguida, observou-se uma presença expressiva de pacientes idosos, totalizando 40% das ocorrências, reforçando a importância de abordagens específicas para essa população. A faixa etária jovem, embora menor em proporção, ainda foi representativa, contribuindo com 18% dos casos (Figura 25). Notavelmente, durante o período de estágio, não foram registrados atendimentos a filhotes. Esse detalhamento ressalta a relevância

de considerar as particularidades e necessidades específicas de diferentes faixas etárias ao fornecer cuidados veterinários, notando a maior ocorrência de certas afecções ortopédicas em pacientes de mais idade.

### 4.3 Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina – PR

Ao longo do período de estágio no Hospital Veterinário da UEL, observou-se uma predominância marcante dos procedimentos relacionados ao setor de curativos, abrangendo significativos 37% da casuística total. Em seguida, a internação foi a segunda área de maior incidência, representando 28% dos casos acompanhados. Os atendimentos clínicos também desempenharam um papel considerável, sendo 17% da casuística. Em menor frequência, mas ainda relevante, as situações de emergências e urgências, que corresponderam a 9% das intervenções realizadas nesse período do estágio. Surpreendentemente, os procedimentos cirúrgicos, apesar de sua importância, representaram uma parcela relativamente menor, constituindo apenas 9% da casuística total (Figura 26). Esse perfil detalhado destaca a ênfase dada aos cuidados de curativos e internação na instituição, ressaltando a diversidade e abrangência das atividades durante o estágio.

O setor de internação se caracterizou por uma expressiva predominância de pacientes da espécie canina, representando 82,1%, enquanto os felinos constituíram uma parcela mais modesta, totalizando apenas 17,9% do total de internados. Destaca-se que a maioria dos pacientes não apresentava raça definida, em torno de 69,4%.

No âmbito dos procedimentos cirúrgicos, o sistema musculoesquelético foi o mais frequentemente afetado, representando significativos 57,1% dos casos. Os sistemas urinário, oftálmico e cirurgias oncológicas seguiram com uma representação de 14,3% cada (Figura 29). Esse detalhamento evidencia a relevância das intervenções cirúrgicas com foco especial na abordagem do

sistema musculoesquelético, demonstrando um maior acompanhamento de afecções ortopédicas cirúrgicas.

No pronto socorro, a casuística foi marcada predominantemente por casos de sepse, totalizando 33,3%, e traumas, com 22,2%. Em menor escala, foram registrados casos de piometra (22,2%), distocia (11,1%) e doenças do trato urinário inferior (11,1%) (Figura 30). A maioria dos pacientes assistidos era de origem canina, abrangendo 77,8%, ao passo que os felinos constituíram uma proporção mais modesta, contribuindo com 22,2% do total atendido. Quanto à conduta terapêutica adotada em situações emergenciais e urgentes, observou-se que 44,4% dos casos foram submetidos a tratamento cirúrgico, seguido pelo tratamento clínico, correspondendo a 22,2%. Importante ressaltar que 22,2% dos pacientes vieram a óbito, e apenas uma eutanásia foi registrada, ocorrendo de forma transoperatória (Figura 31). Esses dados detalhados proporcionam uma visão mais aprofundada das características e desafios enfrentados no setor de pronto socorro.

Quanto aos atendimentos clínicos, a maioria dos casos estava associada ao sistema musculoesquelético, totalizando 52,9%, seguido por ocorrências relacionadas a neoplasias, que representaram 17,6%. Os sistemas urinário e oftálmico contribuíram com 11,8% dos atendimentos, enquanto o sistema tegumentar representou uma proporção menor de 5,9% (Figura 32). No que diz respeito à distribuição por espécie, a espécie canina foi a maioria, respondendo por 82,4% dos atendimentos, enquanto a espécie felina foi menos representativa, totalizando apenas 17,6%. Adicionalmente, notou-se que a maioria dos animais atendidos não possuía raça definida, abrangendo 47,1% do total.

No setor de curativos, as atividades eram diversificadas, destacando-se principalmente o manejo de feridas, que representou uma parcela significativa de 48%. Além disso, a atenção voltada para fraturas também foi considerável, contribuindo com 21% das intervenções, que consistiam em casos de estabilização temporária até intervenção cirúrgica e estabilização em filhotes. Outros procedimentos incluíram a remoção de larvas de miíase, com 10%, e a estabilização em casos de instabilidade atlantoaxial, alcançando 8% da casuística. Em menor frequência, foram realizados procedimentos como

passagem de sonda (5,3%), manejo de luxação (5%) e tratamento de otohematoma (2%) (Figura 33). Quanto à distribuição por espécies, a predominância foi para a espécie canina, abrangendo 62,2% das intervenções, enquanto a espécie felina representou 37,8%. Destaca-se que a maioria dos pacientes atendidos não possuía raça definida, alcançando expressivos 73% do total. Esse panorama detalhado ressalta a variedade e importância das atividades desenvolvidas no setor de curativos, com foco especial nas demandas relacionadas a feridas e fraturas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular realizado em três diferentes instituições tornou possível o acompanhamento e compreensão de distintas realidades, enriquecendo a experiência de aprendizado de maneira significativa. A escolha de instituições com perfis variados proporcionou uma visão abrangente do campo da Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais na Medicina Veterinária.

A realidade das Universidades Públicas é marcada por recursos mais limitados em comparação com a Instituição Privada, uma disparidade que ressalta as diferenças estruturais e materiais dos locais acompanhados. Além disso, a interação com tutores de diferentes perfis socioeconômicos nas faculdades e na instituição privada contribuiu para uma compreensão mais holística da profissão veterinária, destacando a diversidade de contextos em que ela se insere. A influência desse cenário se manifesta de forma direta nos animais assistidos, uma vez que no hospital público, a maioria dos pacientes não possuía uma raça definida e frequentemente apresentava quadros de emergência ou patologias em estágios muito avançados. Em contraste, no centro particular, observavam-se predominantemente animais de raças que geralmente apresentavam condições de saúde mais simples ou em estágios iniciais. Essa disparidade de contextos não apenas destaca a diversidade nos casos clínicos encontrados, mas também evidencia a necessidade de abordagens distintas diante das diferentes realidades de atendimento.

Os hospitais veterinários da UNESP e da UEL desempenharam um papel crucial no aprendizado da discente, proporcionando uma experiência abrangente na área de clínica cirúrgica de pequenos animais. Essa imersão permitiu um desenvolvimento profundo das habilidades, proporcionando um ambiente enriquecedor para aplicação prática do conhecimento adquirido ao longo do curso. Por outro lado, a vivência no Centro Avançado Ortho Support Pet, especializado em ortopedia e neurologia, apresentou um aprendizado mais focalizado nessas áreas específicas de interesse. Essa experiência direcionada não apenas aprimorou a compreensão nessas especialidades, mas também permitiu explorar de forma mais aprofundada os desafios e avanços associados a essas áreas.

Em conclusão, a diversidade de experiências proporcionadas por esses três lugares distintos enriqueceu a formação acadêmica e profissional da discente. A variedade de contextos, recursos e especializações permitiu uma compreensão mais completa da prática veterinária, preparando a discente de maneira abrangente para os desafios e oportunidades que surgirão ao longo do percurso profissional. Essas experiências reforçaram a importância da adaptabilidade e do aprendizado contínuo no campo da veterinária.

# II. MONOGRAFIA

## SÍNDROME COMPRESSIVA DA CAUDA EQUINA POR ESTENOSE FORAMINAL BILATERAL E PROTRUSÃO DE DISCO INTERVERTEBRAL EM CANINO

### 1. INTRODUÇÃO

A Síndrome da Cauda Equina consiste em uma série de sinais neurológicos decorrentes da compressão das raízes nervosas que percorrem o canal espinhal lombossacro (Daraban *et al*., 2013). Trata-se de uma neuropatia congênita ou adquirida, sendo esta última mais prevalente e de maior ocorrência em cães de raças grandes (Fluckiger *et al*., 2006; Wheeler; Sharp, 1999). A sintomatologia se manifesta através de dor e modificações na sensibilidade nos membros pélvicos, cauda e região perianogenital, paresia dos membros posteriores, relutância para se levantar e pular, além de incontinência urinária e fecal em casos mais graves (De Decker; Wawrzenski; Volk, 2014; Janssens; Beosier; Daems, 2009; Sulla *et al*., 2019). O diagnóstico é estabelecido por meio da análise da história do paciente, da apresentação clínica, dos sinais neurológicos e de exames de imagem avançados, como tomografia computadorizada e ressonância magnética (Sulla *et al*., 2019). O prognóstico do paciente depende da etiologia subjacente e do grau de disfunção sensorial, motora e autonômica, sendo improvável a recuperação em casos com danos compressivos graves (Sulla *et al*., 2019; Wheeler; Sharp, 1999). O tratamento consiste na descompressão das raízes nervosas acometidas (De Decker; Wawrzenski; Volk, 2014; Wheeler; Sharp, 1999).

Evidenciada a marcante relevância clínica associada à Síndrome da Cauda Equina, o propósito deste relato é apresentar o caso de um cão sem raça definida que manifestou a referida síndrome. O paciente foi submetido ao tratamento cirúrgico, o qual envolveu duas técnicas descompressivas distintas: a laminectomia dorsal do sacro e a foraminotomia bilateral. Este relato tem

como objetivo proporcionar uma análise detalhada do processo diagnóstico, da abordagem terapêutica empregada e do desfecho clínico do paciente canino, fornecendo conhecimentos valiosos que contribuem para a compreensão aprofundada dessa condição neurológica em contexto veterinário.

# 2. REVISÃO DE LITERATURA

## 2.1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Cauda Equina é uma condição neurológica com manifestações clínicas de disfunção sensorial e/ou motora decorrente da compressão das raízes nervosas localizadas no canal espinal lombossacro que formam a porção terminal da medula espinhal (Daraban *et al*., 2013). A sintomatologia envolve dor lombossacra, déficits proprioceptivos, atrofia muscular, paresia de membros pélvicos e em alguns casos pode incluir distúrbios de esfíncteres ocasionando incontinência urinária ou fecal e parestesias que podem provocar automutilação (Lorenz; Kornegay, 2006). O diagnóstico exige associação do histórico do animal, exame neurológico e exames de imagem avançada (Da Silva *et al*., 2009). A etiologia, grau de comprometimento neurológico e a gravidade da lesão definem o tratamento e prognóstico do paciente (Lorenz; Kornegay, 2006). De modo geral, o prognóstico é bom para os animais que não apresentam disfunção urinária e fecal (Brasil; Giordano; Martins, 2006).

## 2.2 ANATOMIA

O conhecimento anatômico da região lombossacral da coluna vertebral e da medula espinhal (Figuras 32 e 33) é essencial para a compreensão da fisiopatogenia da Síndrome da Cauda Equina, proporcionando uma base sólida para a abordagem clínica e intervenções precisas e adequadas a cada caso.

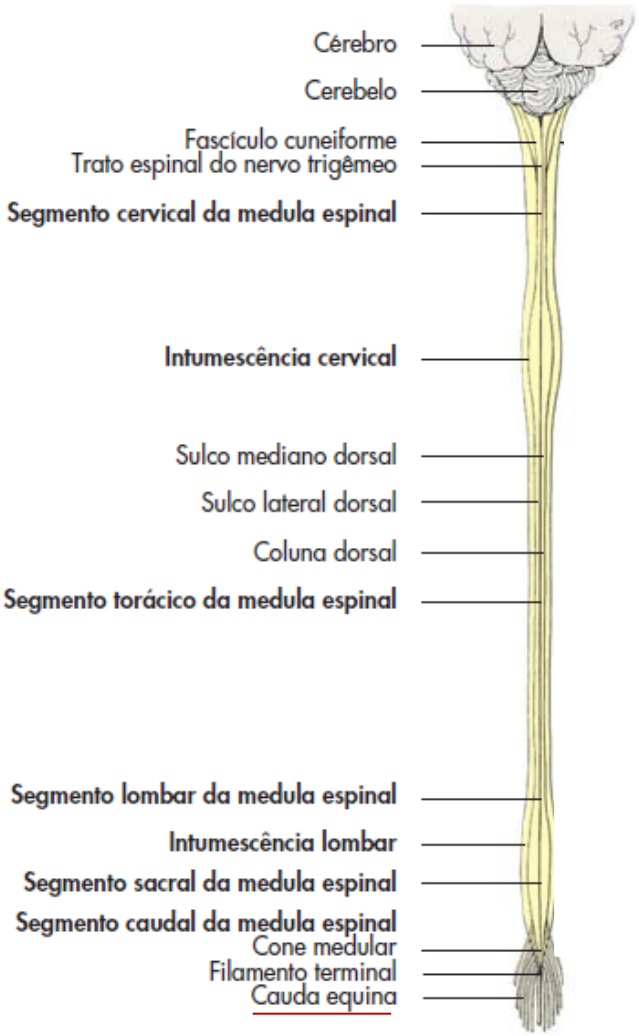



**Figura 32.** Medula espinal (representação esquemática, vista dorsal e secções transversais). **Fonte:** Konig; Liebich, 2011.

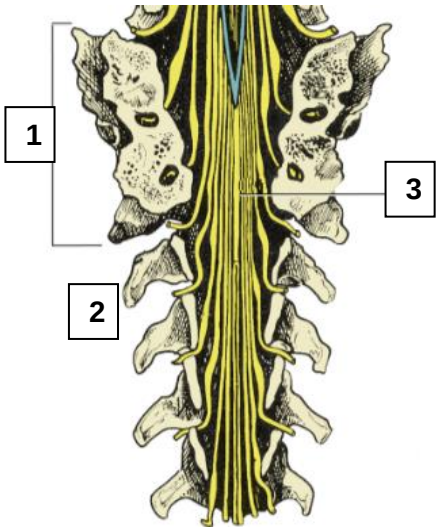



**Figura 33.** Vista dorsal da extremidade caudal da medula espinal de cão. 1) sacro; 2) I vértebra caudal; 3) cauda equina. **Fonte:** Dyce; Sack; Wensing, 2010.

O sistema nervoso é subdividido em dois: o sistema nervoso central, composto pelo encéfalo e medula espinhal, e o sistema nervoso periférico, abrangendo os nervos cranianos e espinais, junção neuromuscular e músculos (Dyce; Sack; Wensing, 2010). Cada nervo espinal tem sua origem na medula espinhal, possuindo uma raiz dorsal, que se compõe de fibras aferentes, e uma raiz ventral, que se compõe de fibras motoras eferentes e autônomas (Konig; Liebich, 2011).

Cauda equina é a denominação dada às raízes espinais sacrais e caudais que prolongam-se caudalmente além do cone medular para sair em seus respectivos forames intervertebrais (Figura 34) (Konig; Liebich, 2011).

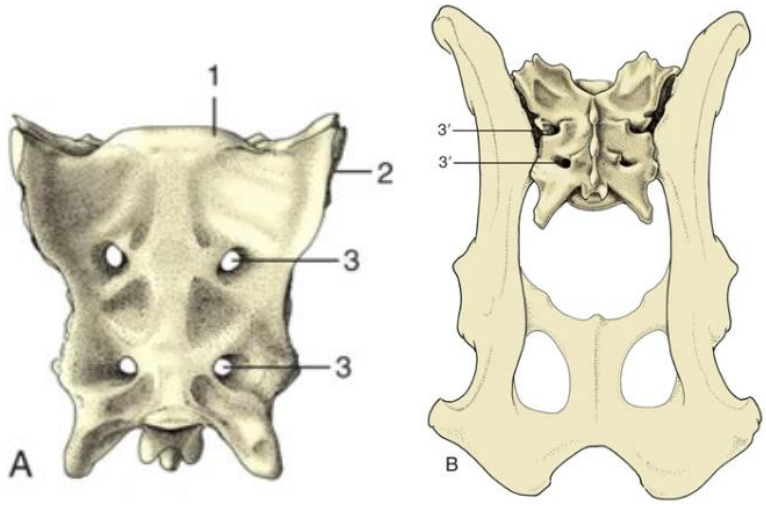



**Figura 34.** A) Sacro, vista ventral. B) Sacro, vista dorsal. 3) forames sacrais ventrais para os ramos ventrais dos nervos sacrais. 3') forames sacrais dorsais para os ramos dorsais dos nervos sacrais. **Fonte:** Dyce; Sack; Wensing, 2010.

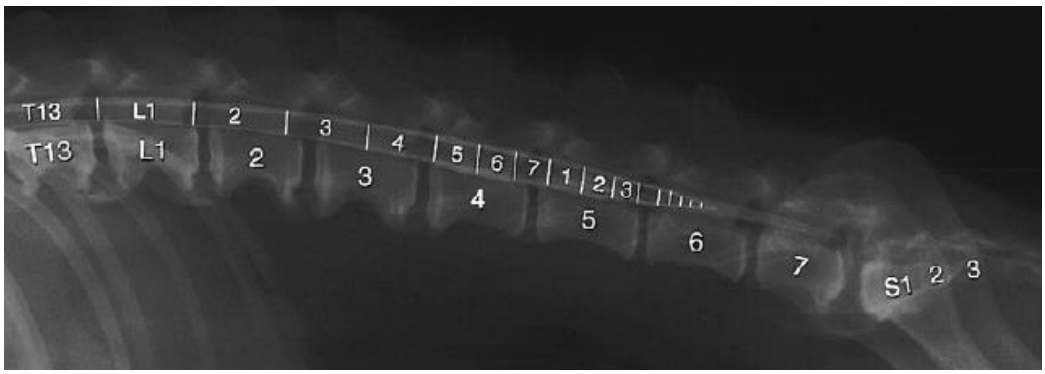



**Figura 35.** Posição dos segmentos da medula espinal no interior das vértebras lombares. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

As vértebras sacrais e seus discos intervertebrais ossificados se fundem de maneira sólida, originando um osso único chamado sacro (Figura 34). O canal vertebral é consideravelmente mais estreito na região sacral em comparação com a região lombar e seu diâmetro diminui ainda mais na extremidade sacral (Konig; Liebich, 2011).

A articulação lombossacral é formada pela última vértebra lombar e o sacro, complementada pelo disco intervertebral e sustentada pelo ligamento iliolombar (Figuras 36 e 37). Os espaços interarcos entre a última vértebra lombar e o sacro são largos, formando o espaço interarcos lombossacral, que pode ser usado como ponto de acesso ao canal vertebral (Figura 38) (Konig; Liebich, 2011).

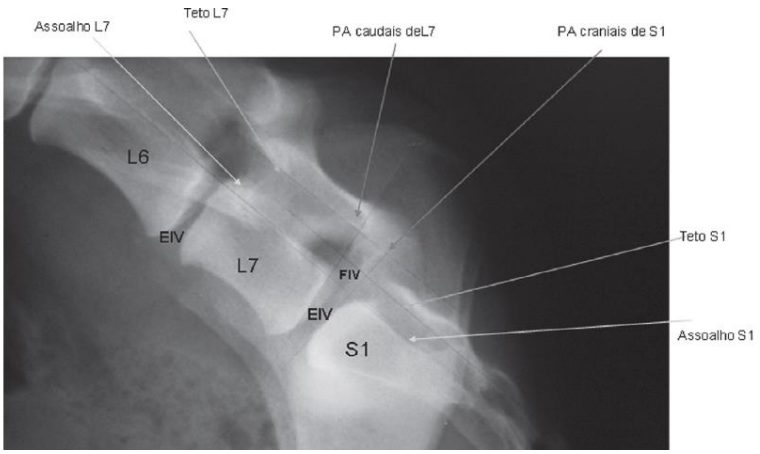



**Figura 36.** Imagem radiográfica da junção lombossacra. PA: processos articulares, EIV: espaço intervertebral e FIV: forame intervertebral. **Fonte:** Da Silva *et al*., 2009.

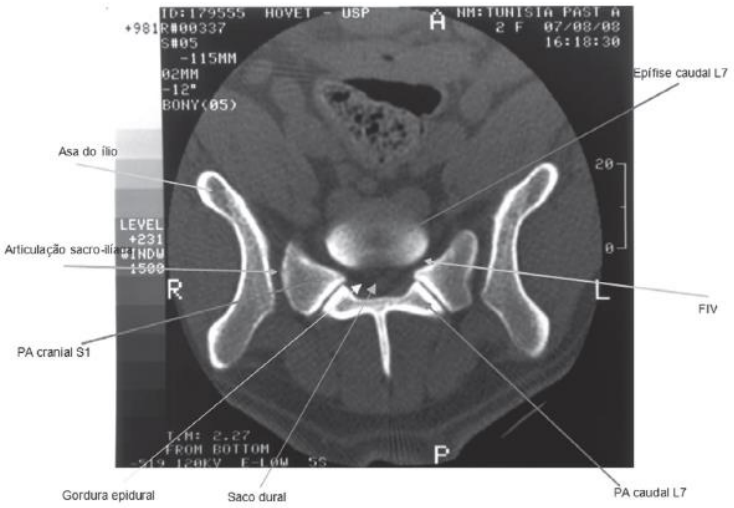



**Figura 37.** Imagem tomográfica do espaço intervertebral entre L7-S1. FIV: forame intervertebral. **Fonte:** Da Silva *et al.*, 2009..

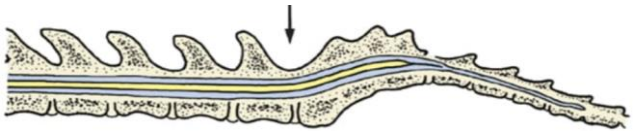


**Figura 38.** Secção mediana do canal vertebral e medula espinal do cão. O espaço interarqueado lombossacro é indicado por uma seta. **Fonte:** Dyce; Sack; Wensing, 2010.

O Plexo Lombossacral forma-se da união do plexo lombar e plexo sacral, sendo formado pelos três últimos nervos lombares e os dois primeiros nervos sacrais (Konig; Liebich, 2011). O feixe de nervos espinais é composto pelos nervos espinais L6-Cd5 e inclui aqueles que formam o nervo isquiático (L6-S1) e o nervo pudendo (S2-S3), grupo de nervos responsável pela inervação do períneo, cauda e vísceras pélvicas (Dyce; Sack; Wensing, 2010).

O nervo isquiático é a continuação do plexo isquiático no membro pélvico através do forame isquiático maior da pelve e proporciona a inervação motora dos músculos glúteo profundo, obturador interno, quadríceps femoral e gêmeo, além de fornecer fibras sensoriais para a cápsula da articulação coxofemoral. Caso lesionado esse nervo, com base na localização da lesão, os efeitos geralmente se evidenciam por dificuldade de locomoção, acompanhada da incapacidade de sustentação de peso, o que pode ocasionar atrofia muscular e déficit sensorial (Konig; Liebich, 2011).

O nervo pudendo é responsável pela inervação dos órgãos copuladores, músculos e pele da região de ânus e períneo, além de ser motor para os músculos isquiocavernoso, bulboesponjoso, retrator do pênis, uretral, constritor da vulva, coccígeo e levantador do ânus, bem como para os esfíncteres anais interno e externo (Konig; Liebich, 2011). E o nervo pélvico está relacionado ao controle da continência urinária e fecal (Prata,1998).

## 2.3 ETIOPATOGENIA

Devido à presença de um considerável número de raízes nervosas em uma área reduzida, uma lesão nessa região pode afetar múltiplos nervos (Bojrab, 1996). A compressão pode ter origem congênita ou adquirida, e em algumas situações, podem ocorrer combinações de anormalidades congênitas

e adquiridas, levando à estenose do canal vertebral lombossacro (Lageado; Tudury; Faria, 1999).

A compressão da cauda equina na articulação lombossacra é relatada em cães de várias idades e raças (Oliver; Lorenz; Kornegay, 1997). Manifesta-se predominantemente em cães de raças de maior porte, notadamente nas raças como Pastor Alemão, Border Collie, Labrador Retriever, Dogue Alemão, Airedale Terrier, Setter Irlandês e Springer Spaniel Inglês (Bojrab, 1996; Garibaldi, 2003). A síndrome acomete principalmente cães machos e de meia idade (Lorenz; Kornegay, 2006; Sulla *et al*., 2019).

Diversas anomalias podem estar associadas ocasionando a compressão da cauda equina ou das raízes nervosas de L7. Essas anomalias incluem: estenose do canal vertebral, estenose lombossacra degenerativa (Figura 41), má formação vertebral, hérnia de disco no espaço intervertebral L7/S1 (Figura 40), osteofitose (Figura 41) ou espessamento dos processos articulares, fibrose epidural, espondilose crônica (Figura 42), proliferação de tecidos moles, geralmente da cápsula articular ou das estruturas ligamentares (hipertrofia secundária de ligamentos) (Figura 43), comprometimento vascular dos nervos espinhais, patologias ósseas, como osteocondrose ou osteocondrite dissecante do sacro (Figura 44), instabilidade e desalinhamento entre L7 e S1 (Wheeler; Sharp, 1999), fraturas vertebrais, luxações ou subluxações vertebrais (Figura 45), discoespondilite e neoplasias vertebrais (Sein III, 2008).

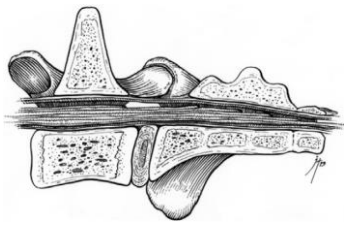


**Figura 39.** Relação anatômica normal entre L7 e o sacro. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

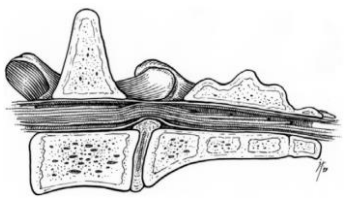


**Figura 40.** Hérnia de disco Hansen tipo II causando compressão da cauda equina. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

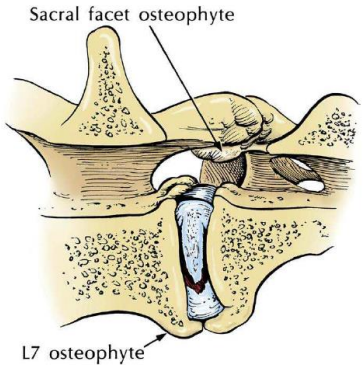



**Figura 41.** Estenose lombossacra degenerativa. Comprometimento do forame intervertebral por osteófitos articulares que se formaram na faceta e no corpo vertebral. **Fonte:** Palmer; Chambers, 1989.

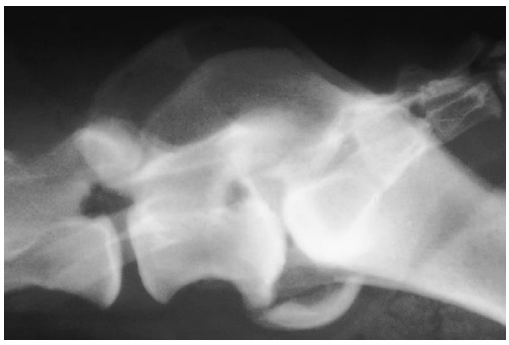


**Figura 42.** Espondilose lombossacra deformante e estreitamento do espaço intervertebral. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

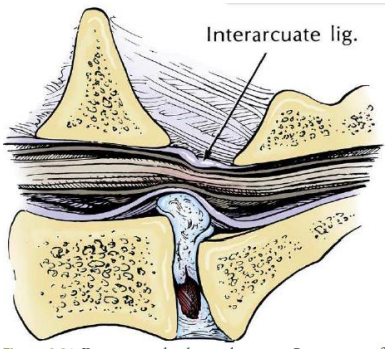



**Figura 43.** Dobramento ventral do ligamento interarticulado. **Fonte:** Palmer; Chambers, 1989.

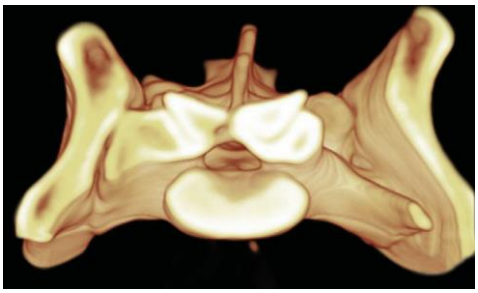


**Figura 44.** Osteocondrite dissecante sacral. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

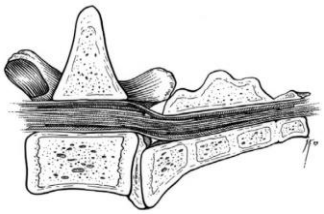


**Figura 45.** Subluxação ventral do sacro em relação a L7. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

## 2.4 APRESENTAÇÃO CLÍNICA

Em cães, os sinais clínicos diferem de acordo com o segmento da medula e o nervo que está comprometido. Dessa forma, a apresentação dos sintomas pode variar de forma discreta a severa.

A forma mais leve da síndrome envolve dor lombar à palpação na hiperextensão da cauda, postura típica de dor lombar (Figura 46), dificuldade em sentar e saltar, hiperestesia, prurido e agravamento dos sinais com exercício (Wheeler; Sharp, 1999).

Já a apresentação clínica severa inclui paresia dos membros pélvicos e cauda, atrofia dos músculos dos membros pélvicos, incontinência fecal e urinária, hiporreflexia anal e automutilação (Da Silva *et al*., 2009; Lorenz; Kornegay, 2006; Wheeler; Sharp, 1999).

**Figura 46.** Cão em postura típica de dor lombar. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

Os cães podem apresentar dificuldade para levantar, nesse contexto os sinais clínicos se tornam especialmente significativos, podendo ser facilmente confundidos com displasia coxofemoral, outras condições ortopédicas ou problemas relacionados (Palmer; Chambers, 1989). A prática de exercícios muitas vezes intensifica os sinais devido ao aumento do ingurgitamento vascular dentro do forame que, por conseguinte agrava a compressão do nervo. Esse quadro pode levar a episódios intermitentes de claudicação neurogênica (Palmer; Chambers, 1989).

## 2.5 DIAGNÓSTICO

O processo diagnóstico compreende uma análise minuciosa do histórico clínico do paciente, um exame físico abrangente, incluindo exame ortopédico e neurológico para diferenciação e localização da lesão, além da realização de exames de imagem. Esses exames incluem: exame radiográfico, mielografia, epidurografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética.

Entre os exames mencionados, destaca-se a tomografia computadorizada e a ressonância magnética como os métodos mais sensíveis para diagnosticar condições relacionadas à cauda equina (Worth; Meij; Jeffery, 2019). Esses procedimentos de imagem oferecem uma análise minuciosa das estruturas anatômicas, possibilitando uma detecção mais apurada de alterações específicas na região da cauda equina.

A tomografia computadorizada fornece uma visão tridimensional detalhada, enquanto a ressonância magnética oferece uma imagem altamente precisa das estruturas moles, permitindo um diagnóstico mais preciso e uma compreensão aprofundada das condições que afetam essa área crucial da coluna vertebral. Portanto, ao considerar o diagnóstico da cauda equina, esses dois exames emergem como ferramentas fundamentais, destacando sua importância na identificação e compreensão das patologias associadas.

Essa abordagem abrangente visa fornecer uma compreensão profunda e precisa da condição do paciente, enfatizando a importância de cada

componente no processo diagnóstico para neurolocalização correta da lesão. Sendo assim, esses procedimentos diagnósticos ao fornecerem informações detalhadas sobre a condição do paciente desempenham um papel crucial na obtenção de um diagnóstico preciso, o que, por sua vez, contribuem para a escolha de intervenções terapêuticas mais eficazes e personalizadas, visando assim um cuidado mais assertivo e direcionado às necessidades específicas do paciente.

### 2.5.1. Exame Físico

É importante realizar uma avaliação abrangente da saúde geral do paciente, abordando minuciosamente diversos aspectos que englobam não apenas a condição específica em questão, mas também fatores gerais de bem-estar. Sendo fundamental considerar os antecedentes médicos, o estado nutricional, a presença de condições coexistentes e outros parâmetros que possam influenciar diretamente na saúde geral do indivíduo. Dessa maneira, ao dar devida atenção a todos esses detalhes, é possível obter uma compreensão mais profunda e holística da condição do paciente, favorecendo a elaboração de estratégias terapêuticas mais eficazes e personalizadas.

### 2.5.2 Exame Ortopédico

Mesmo em situações envolvendo distúrbios neurológicos, é crucial ressaltar a importância fundamental do exame ortopédico, uma vez que ele desempenha um papel decisivo na identificação ou exclusão de outras condições que possam estar presentes. Desta forma, a ênfase na realização do exame ortopédico destaca-se como um elemento essencial na abordagem clínica, visando uma compreensão mais completa e precisa do quadro clínico do paciente.

### 2.5.3 Exame Neurológico

É de suma importância realizar um exame neurológico abrangente, priorizando a avaliação minuciosa do estado mental, postura e locomoção, integridade dos nervos cranianos, respostas posturais, reflexos segmentares e sensibilidade dolorosa.

A avaliação neurológica requer uma atenção particular à análise da propriocepção consciente, da funcionalidade motora, dos reflexos, do estado sensorial, do tônus anal, da integridade da continência, da palpação epaxial da coluna e da musculatura na área inerente ao nervo isquiático. Esses aspectos representam elementos essenciais para uma compreensão abrangente do estado neurológico do paciente, destacando-se como indicadores cruciais para orientar uma abordagem clínica mais precisa e eficaz (Mencalha; Generoso; Souza, 2019; Palmer; Chambers, 1989; Wheeler; Sharp, 1999).

### 2.5.4 Diagnóstico Diferencial

Como já destacado anteriormente a semelhança dos sinais clínicos com outras afecções, é de extrema importância realizar o diagnóstico diferencial, conforme indicado na Tabela 4, enfatizando a relevância desse procedimento para uma identificação mais precisa e eficaz (Tabela 4).

**Tabela 4.** Diagnóstico diferencial de doenças lombossacras. **Fonte:** Wheeler; Sharp, 1999.

| **SINAIS CLÍNICOS LEVES** | | | **DÉFICITS NEUROLÓGICOS SEVEROS** |
|---|---|---|---|
| **AFECÇÕES NEUROLÓGICAS** | **AFECÇÕES ORTOPÉDICAS** | **OUTROS** | Mielopatia Degenerativa |
| Mielopatia Degenerativa | Artrite Coxofemoral | Doença Prostática | Mielopatia Isquêmica |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cisto Sinovial | Ruptura do Ligamento Cruzado Cranial | Neoplasia Uretral | Neuromiopatia Isquêmica |
| Nódulo de Schmorf | Contratura da Musculatura Grácil | Adenocarcinoma do Saco Anal | Neoplasia |
| Dor Discogênica | Injúria do Músculo Psoas | | Discoespondilite ou Abscesso Epidural |
| Dor nas Articulações Facetárias | | | Poliradiculoneurite |
| Dor na Articulação Sacroilíaca | | | Mielites |
| Anomalias Congênitas (Espinha Bífida, Seio Dermóide) | | | Trauma |
| Síndrome da Medula Presa | | | |
| Neuropatia Periférica | | | |
| Neoplasia na Medula Espinhal ou Raíz Nervosa | | | |
| Discoespondilite | | | |
| Discoespondilite Oculta | | | |
| Meningomielite | | | |
| Poliradiculoneurite | | | |

Vale ressaltar também que a presença de parestesias pode resultar da irritação de fibras sensoriais da cauda equina, originárias de dermátomos inervados pelos nervos pudendo, ciático e caudais. Distúrbios adicionais que desencadeiam comportamentos de automutilação da cauda, genitália e membros pélvicos incluem dermatopatias, epilepsias, neuroma de

caudectomia, orquites, ganglioradiculoneuropatias, neuropatias sensoriais e a síndrome de hiperestesia idiopática. Geralmente, cães com lesões resultantes de parestesia, causada pela compressão da cauda equina, inicialmente recebem tratamento para problemas dermatológicos indefinidos, ignorando a possibilidade de que a irritação das raízes dos nervos ciáticos, pudendos e caudais também possa levar à automutilação dos membros pélvicos, genitália, ânus, períneo ou cauda (Da Silva *et al*., 2009).

### 2.5.5 Exames Complementares

1. Exame Radiográfico

O exame radiográfico, por sua natureza simples, prática, de baixo custo e não invasiva, assume um papel significativo, frequentemente sendo empregado como um valioso instrumento de triagem em distúrbios neurológicos. Este método, embora direcione seus esforços principalmente para a obtenção de uma visão geral, fornece informações iniciais cruciais que podem orientar a necessidade de procedimentos diagnósticos mais especializados. Assim, a simplicidade e acessibilidade do exame radiográfico não apenas conferem uma abordagem econômica, mas também desempenham um papel vital na fase preliminar da avaliação, destacando-se como um componente essencial na estratégia diagnóstica.

As alterações que podem ser identificadas no exame radiográfico da região lombossacra indicativas de Síndrome da Cauda Equina incluem: diminuição do espaço entre as vértebras, listese de S1 em relação a L7, esclerose da placa vertebral terminal na região L7-S1 e das facetas articulares, presença de discoespondilite, vértebra de transição, neoplasia óssea, anomalias vertebrais ou sacrais congênitas (Meij; Bergknut, 2010). Esses achados radiográficos contribuem para a identificação e compreensão das diversas condições associadas à Síndrome da Cauda Equina.

2. Tomografia Computadorizada

A tomografia computadorizada, sendo um método avançado de diagnóstico por imagem, destaca-se por sua notável sensibilidade, especialmente quando contrastada, direcionada para a avaliação da região lombossacra. Este procedimento proporciona uma análise detalhada e precisa, possibilitando não apenas a visualização nítida das estruturas anatômicas, mas também a identificação precisa do ponto de compressão dos tecidos moles em cães afetados pela Síndrome da Cauda Equina. A capacidade da tomografia computadorizada em fornecer informações minuciosas e específicas torna-a uma ferramenta valiosa para orientar uma abordagem terapêutica mais refinada e, consequentemente, contribui significativamente para a compreensão abrangente da condição em questão (Meij; Bergknut, 2010).

Os resultados tomográficos sugestivos da síndrome da cauda equina pode envolver estreitamento do espaço intervertebral e do canal vertebral, proliferação óssea no canal vertebral, a observação do aumento da opacificação dos tecidos moles no forame intervertebral, perda de gordura epidural, abaulamento do disco intervertebral, subluxação do processo articular, hipertrofia do ligamento amarelo e/ou de cápsulas articulares, presença de espondilose, proliferação óssea no canal vertebral, deslocamento do saco tecal. Além disso, o exame também permite o diagnóstico de fraturas e luxações vertebrais, bem como a identificação de lesões degenerativas nos tecidos ósseos (Meij; Bergknut, 2010; Worth; Meij; Jeffery, 2019). Contudo, essa análise revela uma menor capacidade de fornecer detalhes específicos dos tecidos moles presentes no canal medular (Mukherjee *et al.*, 2017).

Em casos de herniação discal, o exame de mielotomografia permite a visualização do deslocamento da coluna de contraste medular ventral indicando a compressão e o deslocamento da medula espinhal, a compressão do espaço epidural e material de densidade de tecidos moles no local da compressão (Alves, 2018).

3. Ressonância Magnética

A ressonância magnética destaca-se como a modalidade avançada de diagnóstico por imagem mais apropriada para a visualização detalhada dos tecidos moles no canal vertebral. Essa técnica permite a avaliação precisa de discopatias, compressões medulares, espaço lombossacro e da espinha lombar. Sua acurácia comparativamente superior em relação à tomografia computadorizada a torna a escolha preferencial para investigações que demandam uma análise minuciosa e específica dos aspectos anatômicos e patológicos na região vertebral (Meij; Bergknut, 2010; Mukherjee *et al.,* 2017; Worth; Meij; Jeffery, 2019).

Os principais achados no exame de ressonância magnética que são indicativos de síndrome da cauda equina incluem degeneração, extrusão e protrusão discal, espondilose, osteofitose em processo articular, neoplasias e perda da gordura epidural (Meij; Bergknut, 2010; Mukherjee *et al*., 2017; Worth; Meij; Jeffery, 2019).

A integração minuciosa e detalhada dos achados clínicos com os resultados de exames de imagem desempenha um papel crucial, conferindo uma importância significativa na obtenção de um diagnóstico preciso da Síndrome da Cauda Equina. Essa abordagem, ao considerar tanto os sintomas clínicos manifestados pelo paciente quanto as evidências fornecidas pelos exames ortopédico, neurológico e imagiológicos, propicia uma compreensão abrangente da condição, é fundamental para orientar a tomada de decisões clínicas, assegurando uma abordagem terapêutica mais refinada e eficaz.

## 2.6 TRATAMENTO

Diversas abordagens terapêuticas são descritas para o tratamento da Síndrome da Cauda Equina, abrangendo desde métodos conservadores, como terapia medicamentosa e fisioterapia até intervenções cirúrgicas. O conhecimento da etiopatogenia é essencial para a determinação da abordagem terapêutica adequada. Isto é, a escolha do tratamento mais apropriado está

ligada ao estado neurológico específico do paciente, seu histórico médico e a progressão dos sinais clínicos apresentados. Portanto, é crucial realizar uma avaliação individualizada de cada caso, a fim de determinar o tratamento mais eficaz.

### 2.6.1 Tratamento Conservador

A abordagem clínica para indivíduos diagnosticados com a Síndrome da Cauda Equina inclui a recomendação de repouso, restrição de atividades físicas, a administração combinada de anti-inflamatórios não esteroidais e analgésicos para o alívio da dor (Ferreira; Santos, 2012; Sein III, 2008). Dependendo da causa subjacente, como no caso de discoespondilite, é necessário iniciar a terapia antimicrobiana, enquanto para casos relacionados a neoplasias, a quimioterapia pode ser indicada.

A fisioterapia é benéfica tanto para pacientes submetidos a intervenção cirúrgica quanto para aqueles que estão seguindo um tratamento conservador, sendo complementada por técnicas como acupuntura e eletroterapia. Essa modalidade terapêutica desempenha um papel crucial no fortalecimento da área afetada, visando estabilizar e prevenir o agravamento da patologia. Programas de reabilitação que incorporam técnicas de fisioterapia veterinária frequentemente resultam em respostas positivas por parte dos pacientes.

Para aliviar dores neuropáticas, diversas estratégias terapêuticas podem ser empregadas, incluindo a prescrição de antidepressivos, como a amitriptilina, anticonvulsivantes, como a gabapentina, carbamazepina e pregabalina, além do uso de analgésicos opióides (Bridges; Thompson; Rice, 2001; Hellyer; Robertson; Fails, 2007).

### 2.6.2 Tratamento Cirúrgico

Os objetivos fundamentais do tratamento cirúrgico são enfatizados na busca pela descompressão das raízes nervosas e pela restauração da estabilidade vertebral. A intervenção cirúrgica visa aliviar a compressão sobre as raízes nervosas afetadas, visando não apenas mitigar a sintomatologia existente, mas também prevenir danos adicionais.

A necessidade de intervenção cirúrgica é individualizada com base na avaliação do paciente e no exame neurológico. Em situações em que há sinais agudos e déficits neurológicos graves, como ocorre em fraturas e luxações, a urgência cirúrgica é prioritária, e a realização do procedimento o mais rápido possível é imperativa para evitar complicações adicionais. Em contrapartida, pacientes apresentando sinais crônicos, como nos casos de estenose lombossacral congênita e discopatia crônica, demandam uma avaliação mais cautelosa no que diz respeito à abordagem terapêutica e o momento adequado para intervenção cirúrgica, considerando cuidadosamente a história clínica, a progressão dos sintomas e a resposta a intervenções não cirúrgicas anteriores (Sein III, 2008).

A seleção da abordagem cirúrgica empregada na descompressão da cauda equina é determinada de pela causa subjacente, levando em consideração a natureza específica da condição que está causando a compressão medular visando abordar a etiologia em questão, proporcionando alívio sintomático e almejando preservar a integridade neurológica do paciente.

Casos de luxação ou fratura vertebral, a descompressão é realizada por meio de técnicas de estabilização, isto é, abordagens que envolvem a utilização de parafusos, cimento ósseo, pinos ou placas, visando restaurar a integridade estrutural da coluna vertebral e, simultaneamente, aliviar a pressão sobre as estruturas nervosas afetadas. Em contrapartida, nos casos de discopatias, a abordagem cirúrgica pode incluir procedimentos como laminectomia, hemilaminectomia, fenestração, foramenotomia e facetectomia.

Para realizar a técnica de laminectomia dorsal, o paciente é cuidadosamente posicionado em decúbito esternal, com as pernas habilmente dobradas sob o abdome para promover a flexão e otimizar a exposição do espaço intervertebral lombossacral dorsal (Figura 47).

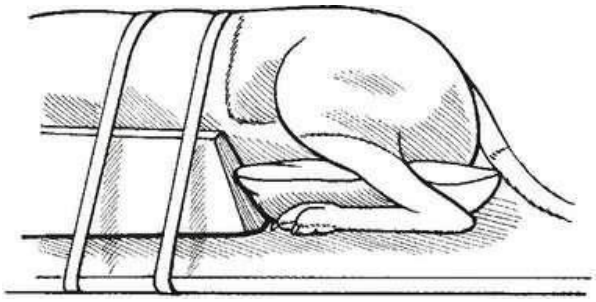


**Figura 47.** Posicionamento para acentuar o espaço interarqueado L7-S1. **Fonte:** Fossum, 2014.

A abordagem cirúrgica inicia-se com uma incisão que se estende do processo espinhoso de L6 até S1, seguida pela incisão das fáscias sacrais superficial e profunda, permitindo o acesso aos músculos epaxiais, os quais são elevados. Uma vez alcançada a localização precisa de L7 e S1, os processos espinhosos de ambas as vértebras são removidos. Posteriormente, direciona-se a atenção para a identificação do espaço interarqueado de L7-S1, onde é feita uma incisão para subsequente remoção das estruturas moles, envolvendo o ligamento interarqueado (ligamento amarelo) e o tecido adiposo epidural sobrejacente para expor a cauda equina. O procedimento avança com a remoção cuidadosa da camada cortical externa e interna, sendo cada etapa executada com a máxima precisão para preservar a integridade das estruturas adjacentes (Figura 48) (Fossum, 2014; Sein III, 2008).

Caso a compressão da raiz nervosa L7 persista mesmo após a realização da laminectomia dorsal e a remoção do tecido anular compressivo, deve ser considerada a execução de facetectomia ou foraminotomia para completa descompressão das raízes nervosas. A foraminotomia envolve a ampliação do forâmen intervertebral através da perfuração de um orifício na faceta para remoção da camada ventral do osso, isto é, o limite dorsal do forame intervertebral. Se essa abordagem não for eficaz, pode-se recorrer à facetectomia, que implica na expansão lateral da laminectomia dorsal, abrangendo os processos articulares. Contudo, é relatado que esse processo

pode induzir a uma considerável desestabilização intervertebral (Fossum, 2014; Sein III, 2008; Gusmão, 2021).

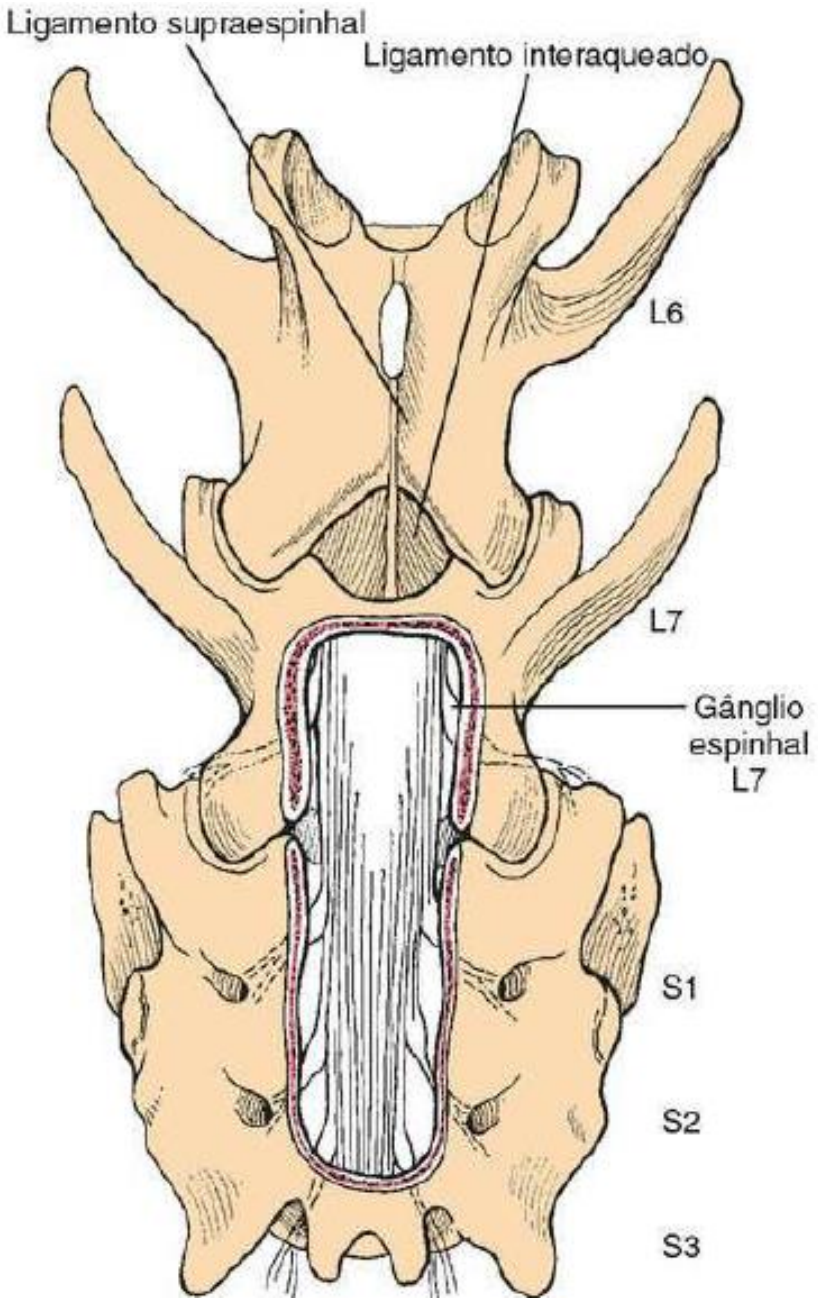



**Figura 48.** Laminectomia dorsal L7-S1. **Fonte:** Fossum 2014.

## 2.7 PROGNÓSTICO

O prognóstico de cães afetados pela síndrome da cauda equina é determinado por vários fatores, incluindo a causa subjacente, a gravidade da

lesão, a presença de déficits neurológicos, a duração dos sinais clínicos e o tipo de tratamento adotado.

Em situações em que os pacientes apresentam dor lombossacral leve, claudicação moderada e ausência de incontinência urinária e fecal, o prognóstico geralmente é favorável. Em contrapartida, cães com dor lombossacral intensa, déficits neurológicos mais pronunciados, paresia, além de incontinência urinária e fecal, tendem a apresentar um prognóstico reservado a desfavorável.

A avaliação detalhada desses elementos é crucial para uma compreensão mais completa do quadro clínico e uma tomada de decisão informada sobre o tratamento e prognóstico do paciente (Ferreira; Santos, 2012; Sulla *et al*., 2019; Wheeler; Sharp, 1999).

## 3. RELATO DE CASO

Em 7 de agosto de 2023, paciente da espécie canina, sem raça definida, fêmea, fértil, 10 anos e 16,5kg, foi atendida no Centro Avançado de Ortopedia e Neurologia "Ortho Support Pet" localizado em Campinas, São Paulo. A principal queixa apresentada pela tutora da paciente referia-se à perda progressiva da movimentação nos membros pélvicos.

### 3.1 Histórico Clínico

A perda progressiva de movimentação dos membros pélvicos apresentava evolução de 10 meses. Durante esse período a paciente foi avaliada por colega veterinário, que, diante das manifestações clínicas solicitou a realização de um exame radiográfico focado na articulação coxofemoral sob suspeita de displasia coxofemoral (Figura 49). A suspeita inicial do colega veterinário foi confirmada após a conclusão do exame. Diante deste diagnóstico, foi feita a decisão de intervenção terapêutica cirúrgica, optando-se pela técnica de denervação acetabular.

**Figura 49.** Exame radiográfico em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral.

Após a realização da cirurgia, constatou-se que a paciente não apresentou melhoras significativas. Com a evolução do quadro clínico da paciente foram solicitados exames de imagem avançada para uma avaliação mais aprofundada permitindo uma reavaliação do plano de tratamento.

A tomografia computadorizada dos segmentos toracolombar e lombossacro da coluna vertebral, realizada em 4 de maio de 2023, permitiu a identificação de pontos de compressão medular. Esses pontos foram atribuídos à extrusão ou protrusão de disco intervertebral em múltiplos espaços vertebrais específicos, a saber: T10-11, T12-13, T13-L1, L1-2, L2-3, L3-4, L4-5, L5-6 e L7-S1. Em resposta a esses achados, foi instituído tratamento clínico, envolvendo a administração de gabapentina, amitriptilina e prednisolona. Embora tenha

havido uma melhora clínica observável em relação à dor, a locomoção da paciente não apresentou melhoras significativas.

## 3.2 Exame Clínico

Na avaliação clínica realizada no dia 7 de agosto de 2023 a paciente apresentava estado mental e comportamental normal. Não foram identificadas alterações de nervos cranianos. A locomoção foi classificada como paraparesia não ambulatória. A propriocepção estava ausente nos membros pélvicos. Apesar disso, o tônus muscular e reflexo flexor estavam normais em todos os membros. O reflexo cutâneo do tronco estava ausente até L2. O reflexo patelar também estava ausente, mas o reflexo perineal estava normal. A paciente não apresentava dor à palpação epaxial. Por fim, a nocicepção estava normal em ambos os membros pélvicos.

Com base na avaliação neurológica, a suspeita inicial direcionou-se para a localização da lesão no segmento toracolombar. Os diagnósticos diferenciais considerados incluíam a possibilidade de protrusão discal, presença de neoplasia e a hipótese de divertículo aracnoide. Com a neurolocalização da lesão estabelecida e diante dessa dos possíveis cenários, o plano de diagnóstico foi estrategicamente delineado. Este incluía a realização de ressonância magnética, visando proporcionar uma visão mais aprofundada e precisa da região afetada. Além disso, para uma análise mais abrangente, foi planejada a coleta de liquor, que poderia oferecer informações adicionais sobre a natureza da lesão e sua possível etiologia. Entretanto, esta última não foi realizada.

## 3.3 Exames Complementares

No dia 25 de setembro de 2023, a paciente foi submetida a outro conjunto de exames, envolvendo tomografia computadorizada e ressonância magnética dos segmentos toracolombar e lombossacro da coluna vertebral. Os exames revelaram compressões medulares decorrentes de extrusão ou protrusão de disco intervertebral em diversos espaços vertebrais específicos.

As áreas afetadas que apresentavam mielopatias compressivas mais pronunciadas foram identificadas nos níveis T10-11, T12-13, T13-L1, L2-3, L3-4, L4-5 e L7-S1. Adicionalmente à essas impressões diagnósticas, foi observada uma mielopatia levemente compressiva em T10-11, juntamente com evidências de desidratação discal múltipla e espondiloses (Figura 50).

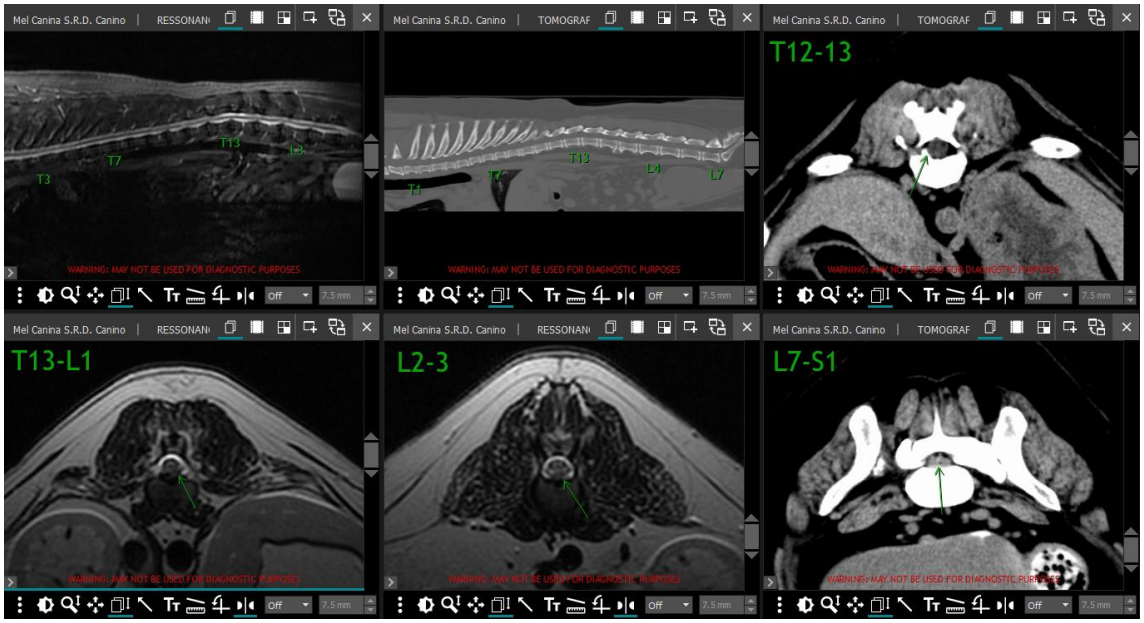



**Figura 50.** Imagens dos exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética dos segmentos toracolombar e lombossacro realizados no dia 25 de setembro de 2023.

A análise das imagens tomográficas também permitiu a identificação de uma pequena quantidade de material discal amorfo, notavelmente hiperatenuante, localizado na porção ventrolateral esquerda do canal vertebral em L7-S1. Este material comprometeu a gordura epidural, resultando no deslocamento e compressão das fibras da cauda equina. Adicionalmente, houve um comprometimento parcial do diâmetro dos neuroforâmens, caracterizando uma compressão extradural associada a uma discopatia, especificamente uma protrusão discal (Figura 50).

## 3.4 Diagnóstico

Os achados encontrados nos exames de imagem associados ao exame neurológico e manifestação clínica da paciente, conduziram à decisão de

adotar uma abordagem terapêutica cirúrgica. A intervenção cirúrgica foi direcionada para tratar a estenose foraminal bilateral e a protrusão do disco intervertebral entre as vértebras L7-S1. Essa escolha terapêutica é crucial para aliviar a compressão nas raízes nervosas, na tentativa de preservar a função neurológica e promover a recuperação da paciente.

Após a realização de ecodopplercardiograma, eletrocardiograma exames sanguíneos (hemograma e análise bioquímica), a cirurgia foi agendada para o dia 18 de outubro de 2023.

## 3.5 Tratamento Cirúrgico

As técnicas cirúrgicas empregadas para a descompressão medular foram a Laminectomia Dorsal do Sacro e a Foraminotomia Bilateral. Essa escolha específica visa abordar as áreas afetadas, promovendo a liberação das estruturas neurais comprometidas. A paciente foi posicionada em decúbito esternal com os membros pélvicos flexionados em sentido cranial, utilizando fita adesiva para auxiliar na manutenção da posição (Figura 51). Esse posicionamento específico foi adotado com o objetivo preciso de abrir o espaço L7/S1, facilitando o acesso à área de interesse para a intervenção cirúrgica.

A preparação da paciente para a cirurgia envolveu uma tricotomia ampla na região cirúrgica, seguida por uma antissepsia meticulosa. A limpeza da área foi realizada com clorexidina degermante e clorexidina alcoólica, visando reduzir o risco de contaminação e assegurar condições ideais para a intervenção cirúrgica.

O acesso cirúrgico foi realizado na linha média dorsal desde L6 até S3. Após identificação da vértebra L7 e do sacro, o ligamento amarelo L7-S1 e a gordura epidural que circunda os nervos da região da cauda equina foram removidos (Figura 52). Essa remoção é essencial para expor adequadamente as estruturas subjacentes. Prosseguindo o procedimento, realizou-se a remoção da lâmina dorsal de S1, conforme evidenciado na Figura 53, demonstrando o aspecto final da lamincetomia dorsal do sacro.

Por fim, foi realizado acesso ao forame lombossacro esquerdo e procedida a foraminotomia lombossacral esquerda. Em sequência, o mesmo foi realizado no lado contra lateral e procedida a segunda foramenotomia. Ao final do procedimento cirúrgico foi feita a aplicação de 1ml de acetato de metilprednisolona por via epidural. A principal finalidade dessa aplicação foi alívio da dor e reduzir a inflamação em torno das raízes nervosas e estruturas neurais adjacentes. Em seguida, procedeu-se à sutura da fáscia e do tecido subcutâneo, utilizando polidioxanona 2-0. A última etapa do procedimento consistiu na sutura da pele, empregando grampos para finalizar o fechamento da incisão.

**Figura 51.** Paciente posicionada em decúbito esternal. **Fonte:** acervo pessoal.

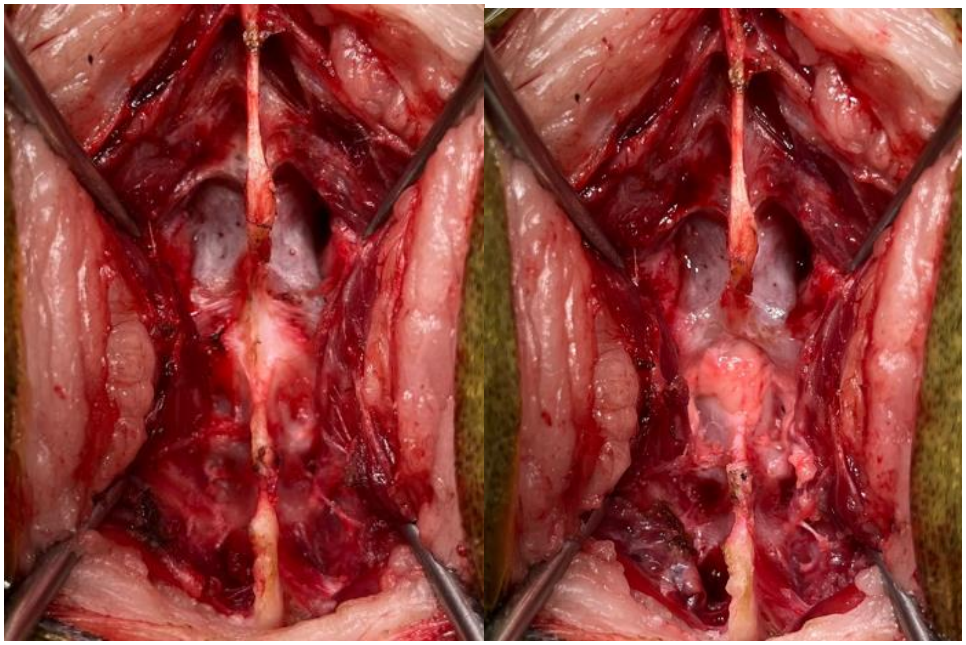


**Figura 52.** Remoção do ligamento amarelo e gordura epidural L7-S1. **Fonte:** acervo pessoal.

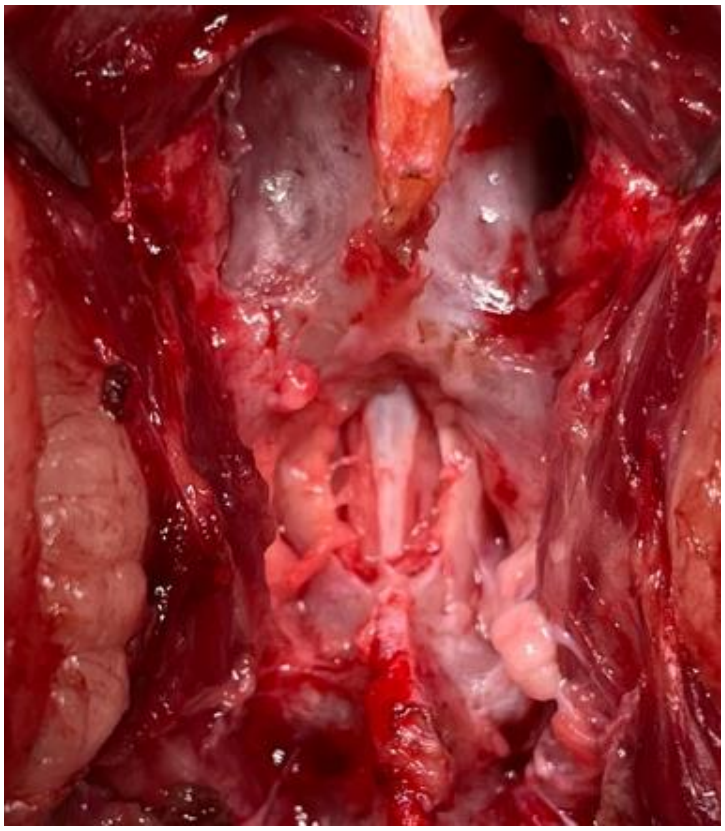


**Figura 53.** Laminectomia dorsal do sacro. **Fonte:** acervo pessoal.

## 3.6 Pós-Operatório

Após a conclusão do procedimento cirúrgico, a paciente foi mantida sob internação na clínica para monitorização e implementação de medidas terapêuticas para recuperação da paciente, a qual demonstrou estabilidade e responsividade. Foi realizado tratamento para o gerenciamento efetivo da dor, para o qual foram administrados os seguintes medicamentos: cloridrato de tramadol e dipirona sódica. Além disso, foi instituída terapia antimicrobiana com cefazolina como medida preventiva para evitar possíveis infecções pós-cirúrgicas.

A paciente não apresentou recuperação da locomoção nos membros pélvicos após a realização do procedimento cirúrgico. A ausência de recuperação da função locomotora demonstra a complexidade do quadro clínico e a importância de uma abordagem integral na gestão de condições neurológicas.

## 4. DISCUSSÃO

O processo de diagnóstico do caso descrito revelou-se desafiador. Previamente ao encaminhamento da paciente ao Centro, houve uma confusão diagnóstica, sendo equivocadamente considerada uma afecção exclusivamente ortopédica, mais precisamente, displasia coxofemoral. Esse equívoco diagnóstico é frequentemente observado, o que se deve, em parte, à semelhança nos sinais clínicos identificados e ao exame físico do paciente (Palmer; Chambers, 1989). A similaridade de manifestações pode contribuir para a interpretação inicial equivocada da condição, o que ressalta a necessidade crítica de uma avaliação mais aprofundada, envolvendo exames complementares e análise especializada, para evitar interpretações errôneas, garantir uma base diagnóstica sólida e assegurar uma abordagem terapêutica precisa.

A abordagem terapêutica adotada neste caso alinha-se diretamente com os preceitos descritos na literatura indicados para Síndrome Compressiva da Cauda Equina. Inicialmente, uma estratégia mais conservadora foi empregada, envolvendo terapia medicamentosa. Contudo, diante da ausência de sucesso nessa abordagem inicial, a decisão foi tomada em favor da intervenção cirúrgica. Essa sequência de ações reflete a importância de seguir uma progressão terapêutica fundamentada na literatura médica, permitindo uma adaptação estratégica do plano de tratamento conforme a resposta do paciente, com o objetivo de otimizar os resultados clínicos (De Decker; Wawrzenski; Volk, 2014; Fossum, 2014; Wheeler; Sharp, 1999).

O tratamento clínico instituído pelo colega após a identificação de mielopatias compressivas no primeiro exame de tomografia computadorizada envolvia gabapentina, amitriptilina e prednisolona. Um protocolo médico que também está alinhado com a literatura atual, que descreve abordagens terapêuticas primárias através do uso de anti-inflamatórios não esteroidais, antidepressivos, como amitriptilina, anticonvulsivantes, como gabapentina, carbamazepina e pregabalina, opióides (Bridges; Thompson; Rice, 2001; Ferreira; Santos, 2012; Hellyer; Robertson; Fails, 2007; Macedo; Bessi, 2019;).

O protocolo terapêutico implementado pelo colega demonstrou eficácia satisfatória no controle da dor, contudo, não resultou em melhorias significativas na locomoção. Diante da ausência de avanço mediante a abordagem conservadora, a decisão foi tomada em favor do tratamento cirúrgico. Neste cenário, foram empregadas técnicas descompressivas específicas, alinhadas com as melhores práticas para o tratamento da síndrome da cauda equina. Dentre essas técnicas, destacam-se a laminectomia dorsal do sacro e a foraminotomia (Fossum, 2014; Sein III, 2008; Suwankong *et al.*, 2008).

A manifestação clínica da paciente por não ser completamente alinhada com a descrita na literatura gerou reflexões sobre a complexidade do quadro clínico da paciente. Sendo assim, embora a apresentação clínica não se encaixasse perfeitamente nos padrões esperados da Síndrome Compressiva da Cauda Equina, exames avançados de imagem, apesar da presença de outras lesões medulares em diferentes áreas, indicaram um maior comprometimento da região de cauda equina. A escolha de intervir cirurgicamente na região da cauda equina foi baseada na análise do conjunto de informações disponíveis naquele momento. É importante destacar a complexidade e a natureza desafiadora de cada caso clínico, ressaltando que decisões médicas são tomadas com base nas informações disponíveis e nas melhores intenções para o bem-estar do paciente.

Tendo esse conhecimento como base, é possível aprofundar nossa compreensão sobre os desafios enfrentados na condução do tratamento. A manifestação clínica envolvendo paraparesia não ambulatória, propriocepção ausente em membros pélvicos e ausência de dor à palpação epaxial eram fatores indicativos de um prognóstico mais reservado. Entretanto, o tônus muscular, nocicepção e reflexos flexores normais em todos os membros, reflexo perineal normal e ausência de incontinência fecal e urinária sugeriam um prognóstico mais favorável.

Entretanto, conforme apresentado na literatura o prognóstico é bom para os animais que não apresentam disfunção urinária e fecal (Brasil; Giordano; Martins, 2006) e desfavorável para apresentações clínicas mais severas que envolvem paresia dos membros pélvicos e cauda, atrofia dos músculos dos

membros pélvicos, incontinência fecal e urinária, hiporreflexia anal e automutilação (Wheeler; Sharp, 1999).

Diante do exposto, considerando a complexidade da apresentação clínica, a gravidade e a extensão das lesões medulares, era esperado que os resultados pós-cirúrgicos não apresentassem uma melhora significativa da paciente. É crucial reconhecer a complexidade inerente deste caso e compreender que, embora os desfechos não tenham sido tão positivos quanto desejados, cada intervenção foi conduzida com o compromisso de proporcionar o melhor cuidado possível ao paciente. O cenário desafiador reforça a complexidade e a gravidade do quadro clínico apresentado.

## 5. CONCLUSÃO

A Síndrome da Cauda Equina, dada a sua diversidade etiológica e a semelhança nos sinais clínicos com outras condições, requer um sólido conhecimento anatômico da região lombossacral e uma compreensão profunda da etiopatogenia. Essa compreensão é crucial para estabelecer um diagnóstico preciso e orientar a escolha da conduta terapêutica adequada para o paciente.

O caso clínico apresentado destaca de maneira exemplar a importância essencial de realizar um exame ortopédico e neurológico completo e minucioso do paciente, sendo fundamental distinguir condições ortopédicas e neurológicas a fim de evitar diagnósticos precipitados e isolados por meio de uma avaliação mais abrangente. A atenção meticulosa a detalhes durante o exame clínico é essencial para evitar interpretações precipitadas, garantindo que outras condições potencialmente significativas não passem despercebidas. Isso ressalta a necessidade de uma abordagem holística e especializada na investigação de casos complexos, reforçando a importância do aprimoramento constante dos conhecimentos clínicos e da aplicação de uma abordagem criteriosa e cuidadosa na prática veterinária.

# REFERÊNCIAS

BOJRAB, M. J. **Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, 1996. p. 591-596.

BRASIL, F.B.J., GIORDANO, P.P., MARTINS, A.W. Síndrome da cauda eqüina, etiopatologia. Revisão de literatura (parte I). **Boletim de Medicina Veterinária**, v. 2, n. 2, 2006.

BRIDGES, D., THOMPSON, S. W. N., RICE, A. S. C. Mechanisms of neuropathic pain. **British journal of anaesthesia**, v. 87, n. 1, p. 12-26, 2001.

DARABAN, C., MENNONNA, G., TRAVETTI, O., FATONE, G., DI GIANCAMILLO, M., VULPE, V., BOCĂNEŢI, F., MEOMARTINO, L. CT assessment of lumbosacral region in dogs affected by Cauda Equina Syndrome. **VETERINARY RADIOLOGY & ULTRASOUND**, v. 54, n. 4, p. 408-449, 2013.

DA SILVA, T.R.C., GHIRELLI, C.O, HAYASHI, A.M., SANT'ANA, A.J., MATERA, J.M., FONSECA, A.C.B.C. Exames radiográficos simples e tomográficos do segmento lombossacro da coluna vertebral em cães da raça Pastor Alemão: estudo comparativo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 46, n. 4, p. 296-308, 2009.

ALVES, L.S. Diagnóstico por imagem de hérnia discal Hansen tipo I, II e III em cães. **Veterinária e Zootecnia**, v. 25, n. 1, p. 10-21, 2018.

DE DECKER, S., WAWRZENSKI, L.A., VOLK, H.A. Clinical signs and outcome of dogs treated medically for degenerative lumbosacral stenosis: 98 cases (2004–2012). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 245, n. 4, p. 408-413, 2014.

MACEDO, T.M., BESSI, W.H. Administração de Metilprednisolona via epidural como tratamento alternativo para controle da dor na síndrome da cauda equina em cadela com instabilidade lombossacra: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 17, n. 3, p. 42-46, 2019.

DYCE, K. M., WENSING, C. J. G., SACK, W. O. **Tratado de anatomia veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FERREIRA, L., SANTOS, F. A síndrome da cauda equina em cães: revisão de literatura. **Pubvet**, v. 6, n. 25, 2012.

FLÜCKIGER, M.A., DAMUR-DJURIC, N., HASSIG, M., MORGAN J.P., STEFFEN, F. A lumbosacral transitional vertebra in the dog predisposes to cauda equina syndrome. **Veterinary radiology & ultrasound**, v. 47, n. 1, p. 39-44, 2006.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais/ Theresa Welch Fossum; tradução Ângela Manetti.** Quarta edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GARIBALDI, L. Síndrome da cauda equina In PELEGRINO, F. ; SURANITI, A. **Síndromes Neurológicas em cães e gatos**, São Caetano do Sul: Interbook, 2003.

GUSMÃO, R.R.V.A. Resolução de hérnias discais por mínima invasão. Diss. **Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária**, 2021.

HELLYER, P.W., ROBERTSON, S.A., FAILS, A.D. Pain and its management.. Lumb & Jones's **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 4ed. Iowa: Blackwell Publishing Professional, 2007.

JANSSENS, L., BEOSIER, Y., DAEMS, R. Lumbosacral degenerative stenosis in the dog. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 22, n. 06, p. 486-491, 2009.

KÖNIG, H. E., LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. Texto e atlas colorido. 4a ed, Porto Alegre: Artmed, 2011.

LAGEADO, C. M., TUDURY, E.A., FARIA, M. L. E. Automutilação devido a compressão da cauda eqüina em três cãs e um gato. **Ciência Rural**, v. 29, p.71-74, 1999.

LORENZ, M.D., KORNEGAY, J.N. Distúrbios do movimento involuntário. **Neurologia Veterinária**, v. 4, p. 265-281, 2006.

MEIJ, B., BERGKNUT, N. Degenerative lumbosacral stenosis in dogs. **Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**, v. 40, n. 5, p. 983-1009, 2010.

MENCALHA, R., GENEROSO, C.S., SOUZA, D.S. Bloqueio analgésico intervencionista em cão com síndrome da cauda equina. Relato de caso. **BrJP**, v. 2, p. 199-203, 2019.

MUKHERJEE, M., JONES, J.C., HOLÁSKOVÁ, I., RAYLMAN, R., MEADE, J. Phenotyping of lumbosacral stenosis in Labrador retrievers using computed tomography. **Veterinary Radiology and Ultrasound**, v. 58, n. 5, p. 565 – 580, 2017.

OLIVER, J.E., LORENZ, M.D., KORNEGAY, J.N. In. **Handbook of veterinary neurology**. Philadelphia: W.B. Saunders, 1997.

PALMER, R. H., CHAMBERS, J. N. Canine lombossacral diseases. PartI, Anatomy, pathophysiogy, and clinical presentation. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.19, p.61-69, 1991.

PRATA, R. G. Afecções da Coluna Lombossacral SLATTER, Douglas H. et al. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Manole, 1998.

SEIN III, H. B. Cirurgia da Coluna Lombossacral. SEIN, TW **Cirurgia de Pequenos Animais**, v. 3, p. 1493-1523, 2008.

SULLA, I., BALIK, V., HORNAK, S., LEDECKY, V. Cauda equina syndrome in dogs-a review. **ACTA VETERINARIA BRNO**, v. 87, n. 4, p. 321-330, 2019.

SUWANKONG, N., MEIJ, B.P., VOORHOUT, G., DE BOER, A.H., HAZEWINKEL, H.A.W. Review and retrospective analysis of degenerative lumbosacral stenosis in 156 dogs treated by dorsal laminectomy. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 21, n. 03, p. 285-293, 2008.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Coordenadoria Geral de Bibliotecas. Rede de Bibliotecas. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**: apresentação: ABNT. São Paulo, 2023.

WHEELER, S.J., SHARP, N. J. H. ***Small animal spinal disorders, diagnosis and surgery***. Mosby-Wolfe Publishers, 1999.

WORTH, A., MEIJ, B., JEFFERY, N. Canine degenerative lumbosacral stenosis: prevalence, impact and management strategies. **Veterinary Medicine: research and reports**, p. 169-183, 2019.