

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

LETÍCIA SANTOS GOES

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ) – UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU – SP, E AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ) – USP, CAMPUS DE SÃO PAULO – SP.

Caso de interesse: Anestesia em felino submetido à procedimento cirúrgico de correção de ruptura diafragmática

JABOTICABAL – SP
2º SEMESTRE DE 2023



LETÍCIA SANTOS GOES

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ) – UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU – SP, E AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ) – USP, CAMPUS DE SÃO PAULO – SP.

Caso de interesse: Anestesia em felino submetido à procedimento cirúrgico de correção de ruptura diafragmática

Relatório do Estágio Curricular em Prática Veterinária apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campos de Jaboticabal, para graduação em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão

JABOTICABAL – SP
2º SEMESTRE DE 2023

G598r

Goes, Letícia Santos

Relatório final do estágio curricular obrigatório do curso de Medicina Veterinária, realizado junto ao Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) - UNESP, Campus de Botucatu - SP, e ao Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) - USP, Campus de São Paulo - SP. : Caso de interesse: Anestesia em felino submetido à procedimento cirúrgico de correção de ruptura diafragmática. / Letícia Santos Goes. -- Jaboticabal, 2023

90 p. : tabs., fotos

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

Orientadora: Carlos Augusto Araújo Valadão

1. Anestesia Veterinária. 2. Ruptura Diafragmática. 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).

Essa ficha não pode ser modificada.



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 Do Estágio Curricular Obrigatório Do Curso De Medicina Veterinária, Realizado Junto Ao Hospital Veterinário Da Faculdade De Medicina Veterinária E Zootecnia (FMVZ) – UNESP, Campus De Botucatu – SP, E Ao Hospital Veterinário Da Faculdade De Medicina Veterinária E Zootecnia (FMVZ) – USP, Campus De São Paulo – SP.
Caso De Interesse: Anestesia Em Felino Submetido À Procedimento Cirúrgico De Correção De Ruptura Diafragmática.

ACADÊMICA: LETÍCIA SANTOS GOES

CURSO: MEDICINA VETERINÁRIA

ORIENTADOR: PROF. DR. CARLOS AUGUSTO ARAÚJO VALADÃO

SUPERVISORES: PROF. DR. ANTÔNIO JOSÉ DE ARAÚJO AGUIAR
PROFA. DRA. ALINE MAGALHÃES AMBRÓSIO

LOCAIS: Hospital Veterinário Da Faculdade De Medicina Veterinária E Zootecnia (FMVZ) – UNESP, Campus De Botucatu – SP
Hospital Veterinário Da Faculdade De Medicina Veterinária E Zootecnia (FMVZ) – USP, Campus De São Paulo – SP

(PERÍODO) Semestre: 2º Ano: 2023

Jaboticabal, 18 de Dezembro de 2023.

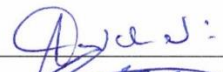
BANCA EXAMINADORA

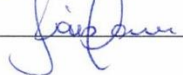
Presidente Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão

Membro Prof. Dr. Carlos Eduardo de Siqueira

Membro Profa. Dra. Jaislane Bastos Braz


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





AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por até aqui ter me sustentado.

Agradeço aos meus pais, Edmundo e Elisabeth, que sempre me apoiaram em todos os meus sonhos e se dedicaram a dar as melhores condições de estudo para mim e meu irmão. Ao meu irmão Eduardo, que foi meu primeiro e melhor amigo, por sempre estar comigo e me incentivar a nunca desistir. Quem eu sou hoje e tudo que conquistei e conquistarei se deve a vocês.

Aos meus companheiros de casa, Caio e Beatriz, que compartilharam anseios e alegrias comigo durante todos os dias da graduação. Obrigada por serem os melhores parceiros que eu poderia pedir.

A todos os meus *sad*-amigos e a família que construí longe de casa, Beatriz Dominiquini, Isabella, Laura, Maisa, Viviane, Natalia, João, Maria Julia e Ketlyn, vocês foram essenciais durante essa jornada, sou muito grata por ter encontrado vocês e por poder dividir os melhores anos da minha vida com vocês.

À Liga Acadêmica de Saúde Pública Veterinária, que me trouxe profundo crescimento profissional, mas para além disso me deu amigos para vida toda, Bruna, Giovanna, Letícia Brito, Mayara e Yasmin, obrigada por todos os encontros que sempre tornavam minha semana melhor e por toda a amizade que construímos.

Ao setor de Anestesiologia Veterinária da FCAV/UNESP por me permitir aprender todos os dias desde 2021 e por todos os residentes que pude acompanhar ao longo desse tempo e que sempre me inspiraram e me incentivaram a seguir nessa área, Fernanda, Larissa, Nathalia e Pedro, vocês são a melhor equipe do mundo.

Aos amigos que fiz durante meu estágio curricular, Luana, Amanda, Susan, Susany, Gabriela, Isabela, Stephanie, Daniele e Rafaela vocês fizeram essa fase tão desafiadora ser também uma das mais felizes da minha vida. Obrigada pelas risadas diárias e pelo apoio incondicional nos momentos difíceis.

Aos meus supervisores de estágio, Prof^o Dr. Antônio José de Araújo Aguiar e Prof^a. Dra. Aline Magalhães Ambrósio, e residentes da FMVZ/UNESP e FMVZ/USP por todo conhecimento passado ao longo desse período.

A todos os professores que tive na FCAV/UNESP, vocês me tornaram a profissional que sou hoje e me inspiram a ser melhor todos os dias. Por fim agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão, e aos membros da banca, Prof. Dr. Carlos Eduardo de Siqueira e Profa. Dra. Jaislane Bastos Braz, por terem aceitado a missão de me orientar nesta reta final da graduação.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO	17
1. INTRODUÇÃO	17
2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO	18
2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP	18
2.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), USP, CAMPUS DE SÃO PAULO, SP	26
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	30
3.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP	30
3.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), USP, CAMPUS DE SÃO PAULO, SP	49
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	61
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
II. MONOGRAFIA - ANESTESIA EM FELINO SUBMETIDO À PROCEDIMENTO CIRÚRGICO DE CORREÇÃO DE RUPTURA DIAFRAGMÁTICA	66
1. INTRODUÇÃO	66
2. REVISÃO DE LITERATURA	68
2.1. RELAÇÃO ENTRE A SOBREVIVÊNCIA DO ANIMAL E O MOMENTO PARA INTERVENÇÃO CIRÚRGICA	68
2.2. ESTABILIZAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA	69
2.3. MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA E INDUÇÃO ANESTÉSICA	70

2.4. BROMETO DE ROCURÔNIO	71
2.5. SUPORTE VENTILATÓRIO	72
2.6. LESÃO PULMONAR INDUZIDA PELA VENTILAÇÃO E EDEMA PULMONAR POR REEXPANSÃO ALVEOLAR	73
2.7. MANOBRA DE RECRUTAMENTO ALVEOLAR	74
3. RELATO DE CASO	76
4. DISCUSSÃO	84
5. CONCLUSÃO	86
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

LISTA DE TABELAS

1. Relação dos animais silvestres atendidos no Hospital Veterinário da 32
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no
período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
2. Relação dos procedimentos acompanhados em cada área no Hospital 37
Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ),
UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
3. Relação dos bloqueios locorregionais acompanhados no Hospital 47
Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ),
UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
4. Relação dos procedimentos acompanhados em cada área no Hospital 54
Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ),
USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.
5. Relação dos bloqueios locorregionais acompanhados no Hospital 60
Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ),
USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

LISTA DE FIGURAS

1. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 19
SP. **A.** Fachada do hospital. **B.** Recepção e triagem.
2. Laboratório de Patologia Clínica. 19
3. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 20
SP. **A.** Sala de radiologia 1. **B.** Sala de radiologia 2. **C.** Sala de ultrassonografia. **D.** Sala de tomografia computadorizada. **E.** Sala de ressonância magnética.
4. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 21
SP. **A.** Corredor das salas de atendimento. **B.** Ambulatório I para atendimento de cães. **C.** Ambulatório II para atendimento de cães **D.** Ambulatório III para atendimento de cães e baias de internação. **E.** Ambulatório para atendimento de gatos. **F.** Sala de procedimentos ambulatoriais.
5. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 22
SP. **A.** Baias de internação. **B.** Sala de preparo pré-operatório/pré-anestésico. **C.** Corredor do Bloco cirúrgico de pequenos animais.
6. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 23
SP. **A.** Centro cirúrgico de pequenos animais I. **B.** Aparelho de anestesia e monitor multiparamétrico Mindray Animal Care®.
7. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 23
SP. **A.** Centro cirúrgico de pequenos animais II. **B.** Aparelho de anestesia e monitor multiparamétrico GE®.
8. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 24
SP. **A.** Centro cirúrgico de pequenos animais III. **B.** Aparelho de anestesia Dräger® e monitor multiparamétrico Dixtal®.
9. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 24
SP. **A.** Centro cirúrgico de oftalmologia de pequenos animais. **B.** Aparelho de anestesia e monitor multiparamétrico Mindray Animal Care®.
10. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 25
SP. **A.** Ambulatório de atendimento I. **B.** Ambulatório de atendimento II. **C.** Centro cirúrgico.

11. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 25
SP. **A.** Centro cirúrgico de grandes animais I. **B.** Centro cirúrgico de grandes animais II. **C.** Aparelho de anestesia Mallard Medical Inc. ® **D.** Monitor multiparâmetro GE®.
12. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - 27
SP. **A.** Centro cirúrgico de grandes animais I. **B.** Centro cirúrgico de grandes animais II. **C.** Aparelho de anestesia Mallard Medical Inc. ® **D.** Monitor multiparâmetro GE®.
13. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo - 28
SP. **A.** Ambulatório e preparo pré-anestésico. **B.** Baías para cães e sala de gatos.
14. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo - 28
SP. **A.** Centro Cirúrgico de Odontologia. **B.** Centro Cirúrgico de Ortopedia.
15. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo - 29
SP. **A.** Centro Cirúrgico de Tecidos Moles I. **B.** Centro Cirúrgico de Tecidos Moles II. **C.** Aparelho de Anestesia Drager®. **D.** Centro Cirúrgico de Oftalmologia. **E.** Centro Cirúrgico de Tecidos Moles III.
16. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo – 29
SP. Sala de recuperação pós-anestésica (RPA).
17. Modelo de ficha anestésica do Hospital Veterinário da Faculdade de 31
Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP.
18. Relação dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da 32
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
19. Representação gráfica da distribuição das raças caninas atendidas no 33
Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
20. Representação gráfica dos sexos dos animais (domésticos e silvestres) 34
atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
21. Representação gráfica da distribuição das idades dos animais domésticos 35
atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e

- Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
22. Representação gráfica da quantidade de procedimentos de cada modalidade acompanhadas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 35
 23. Representação gráfica da quantidade de procedimentos atendidos nas principais áreas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 36
 24. Representação gráfica das especialidades atendidas na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 36
 25. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica na Clínica Cirúrgica de Grandes Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 39
 26. Representação gráfica dos fármacos utilizadas na indução anestésica na Clínica Cirúrgica de Grandes Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 40
 27. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica de gatos na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 40
 28. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica de cães na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 41
 29. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da 42

- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
30. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 42
 31. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 43
 32. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica do setor de Reprodução e Obstetrícia do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 43
 33. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica do setor de Reprodução e Obstetrícia do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 44
 34. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica dos procedimentos do CEMPAS do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 44
 35. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica dos procedimentos do CEMPAS do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 45
 36. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica do setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023. 45
 37. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica do setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de 46

- Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
38. Representação gráfica dos anestésicos inalatórios utilizados para 46
anestesias gerais de todos os setores do Hospital Veterinário da
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no
período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
39. Representação gráfica dos fármacos utilizados para sedações no Hospital 47
Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ),
UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.
40. Representação gráfica dos fármacos utilizados para realização de 48
bloqueios locorregionais no Hospital Veterinário da Faculdade de
Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de
agosto a 30 de setembro de 2023.
41. Ficha de Registro de Sedações do Hospital Veterinário da Faculdade de 49
Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP.
42. **A.** Frente da ficha de monitoração anestésica do Hospital Veterinário da 50
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP. **B.** Verso da
ficha de monitoração anestésica do Hospital Veterinário da Faculdade de
Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP.
43. Relação dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da 51
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período
de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.
44. Representação gráfica da distribuição das raças caninas atendidas no 51
Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
(FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.
45. Representação gráfica dos sexos dos animais domésticos atendidos no 52
Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
(FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.
46. Representação gráfica da distribuição das idades dos animais domésticos 53
atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro
de 2023.

47. Representação gráfica da quantidade de procedimentos de cada modalidade acompanhadas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 53
48. Representação gráfica da quantidade de procedimentos atendidos nas principais áreas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 54
49. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 56
50. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 56
51. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias de Tecidos Moles do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 57
52. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias Ortopédicas do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 58
53. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias Oftalmológicas do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 58
54. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias Odontológicas do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 59
55. Representação gráfica dos anestésicos inalatórios utilizados nas anestесias gerais de todos os setores do Hospital Veterinário da 59

- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.
56. Representação gráfica dos fármacos utilizados nas sedações do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 60
 57. Representação gráfica dos fármacos utilizados para realização de bloqueios locorreionais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023. 61
 58. Manobra de recrutamento alveolar por escalonamento de PEEP. **Legenda:** PIP: pressão inspiratória de pico, PEEP: pressão positiva no final da expiração, DP: *driving pressure* ($DP = PIP - PEEP$). 75
 59. Radiografia latero-lateral esquerda de tórax. 77
 60. Radiografia ventro-dorsal de tórax. 78
 61. Posicionamento de Trendelenburg invertido para procedimento de frenorrafia. 79
 62. Variação dos parâmetros fisiológicos em função do tempo em minutos. **Legenda:** SpO₂: saturação de oxigênio. FR: frequência respiratória. FC: frequência cardíaca. MRA: manobra de recrutamento alveolar. 81
 63. Variação dos parâmetros ventilatórios em função do tempo em minutos. **Legenda:** VC: volume corrente. P_{ins}: pressão inspiratória de pico. PEEP: pressão positiva no final da expiração. FiO₂: fração inspirada de oxigênio. MRA: manobra de recrutamento alveolar. 81
 64. Radiografia ventro-dorsal de tórax. 83
 65. Radiografia latero-lateral esquerda. 83

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se às atividades desenvolvidas pela discente Letícia Santos Goes, graduanda do último período do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Jaboticabal, sob orientação do Prof^o Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão. O estágio curricular em prática veterinária foi realizado na área de Anestesiologia Veterinária em dois lugares: Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus de Botucatu, e Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, Campus de São Paulo.

Durante o período de 1 de agosto a 30 de setembro de 2023, sob supervisão do Prof^o Dr. Antônio José de Araújo Aguiar, o estágio foi realizado no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus de Botucatu, perfazendo o total de 368 horas. As atividades desenvolvidas envolviam o acompanhamento dos procedimentos de analgesia, sedação e anestesia geral junto aos residentes de anestesiologia do hospital nos setores de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (procedimentos ambulatoriais e cirúrgicos), Clínica Cirúrgica de Grandes Animais, Reprodução e Obstetrícia, Diagnóstico por Imagem (ressonância magnética, tomografia computadorizada, ultrassonografia e radiografia) e Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS).

Durante o período de 1 de outubro a 30 de novembro de 2023, sob supervisão da Prof^a Dra. Aline Magalhães Ambrósio, o estágio foi realizado no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, Campus de São Paulo, perfazendo o total de 288 horas. As atividades desenvolvidas envolviam o acompanhamento dos procedimentos de sedação e anestesia geral junto aos residentes de anestesiologia do hospital no setor de Cirurgia de Pequenos Animais, o qual envolve as áreas de ortopedia, oftalmologia, tecidos moles e odontologia. Além disso, incluíam o acompanhamento de procedimentos ambulatoriais e dos animais no setor de Recuperação Pós-Anestésica até sua alta.

O estágio teve como objetivo aperfeiçoar os conhecimentos teóricos e colocá-los em prática, além de adquirir novas experiências e conhecimentos através da vivência prática na rotina da anestesiologia veterinária, área de interesse da discente.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, está localizado na cidade de Botucatu – SP, no endereço Rua Prof. Dr. Walter Maurício Corrêa, s/n. O horário de funcionamento é das 8h às 18h de segunda-feira a domingo, sendo que aos finais de semana são atendidos apenas casos de emergência. Para atendimento no Hospital Veterinário, é necessário realizar o agendamento de consulta através de telefone das 8h às 11h e das 13h30 às 16h. Casos emergenciais são atendidos sem agendamento prévio, passam pela triagem e são encaminhados para o setor responsável de acordo com a clínica do paciente.

O Hospital Veterinário conta com diversos serviços: Clínica Médica de Pequenos Animais, a qual inclui as especialidades de dermatologia, cardiologia, neurologia, nefrologia e urologia; Clínica Médica de Grandes Animais; Laboratório de Patologia Clínica; Serviço de Enfermidades Infecciosas dos Animais; Acupuntura Veterinária; Oftalmologia Veterinária; Diagnóstico por Imagem (Radiologia, Ultrassonografia, Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética); Anestesiologia Veterinária; Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais; Clínica Cirúrgica de Grandes Animais; Reprodução e Obstetrícia Veterinária; e Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS).

A equipe do Hospital Veterinário é composta por médicos veterinários residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária, além de médicos veterinários contratados, pós-graduandos e docentes da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) – UNESP, que atuam como orientadores/supervisores em seus respectivos setores, além de técnicos de radiologia e exames de imagem avançadas, recepcionista e equipe de limpeza.

A infraestrutura do Hospital Veterinário conta com recepção e sala de triagem, prédio de Clínica Médica de Pequenos Animais, a qual é composta por quatro salas de atendimento clínico, uma internação com quatro baias, além de uma sala para cada especialidade (dermatologia, nefrologia e urologia, cardiologia e neurologia). A equipe é formada por oito residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária.

O laboratório de Patologia Clínica, possui uma equipe de seis residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária. O prédio de Enfermidades Infecciosas inclui salas de atendimento clínico e internação, contando também com oito residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária.



Figura 1. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Fachada do hospital. **B.** Recepção e triagem. **Fonte:** Acervo pessoal.



Figura 2. Laboratório de Patologia Clínica. **Fonte:** Acervo pessoal.

O setor de Diagnóstico por Imagem, conta com uma sala de exame ultrassonográfico, duas salas de exame radiográfico, uma sala de tomografia computadorizada e uma sala de ressonância magnética. A equipe é composta por quatro residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária, dois técnicos de radiologia e um técnico de exames de imagem avançada. A sala de tomografia computadorizada está equipada com um tomógrafo Shimadzu®, modelo SCT 7800 TX, um Aparelho de Anestesia HB Hospitalar®, modelo Conquest 3000, e um monitor multiparâmetro Dixtal®, modelo DX 2020. A sala de ressonância magnética possui um Sistema de Ressonância Magnética Veterinária Esaote®, modelo Vet-MR Grande, um Aparelho de Anestesia Mallard Medical Inc.®, modelo 2800C, e um monitor multiparâmetro Medrad Veris®. Por fim, a sala de ultrassonografia conta com um Ultrassom Esaote®, modelo MyLab 70X Vision, equipado com duas probes (uma convexa e uma linear).

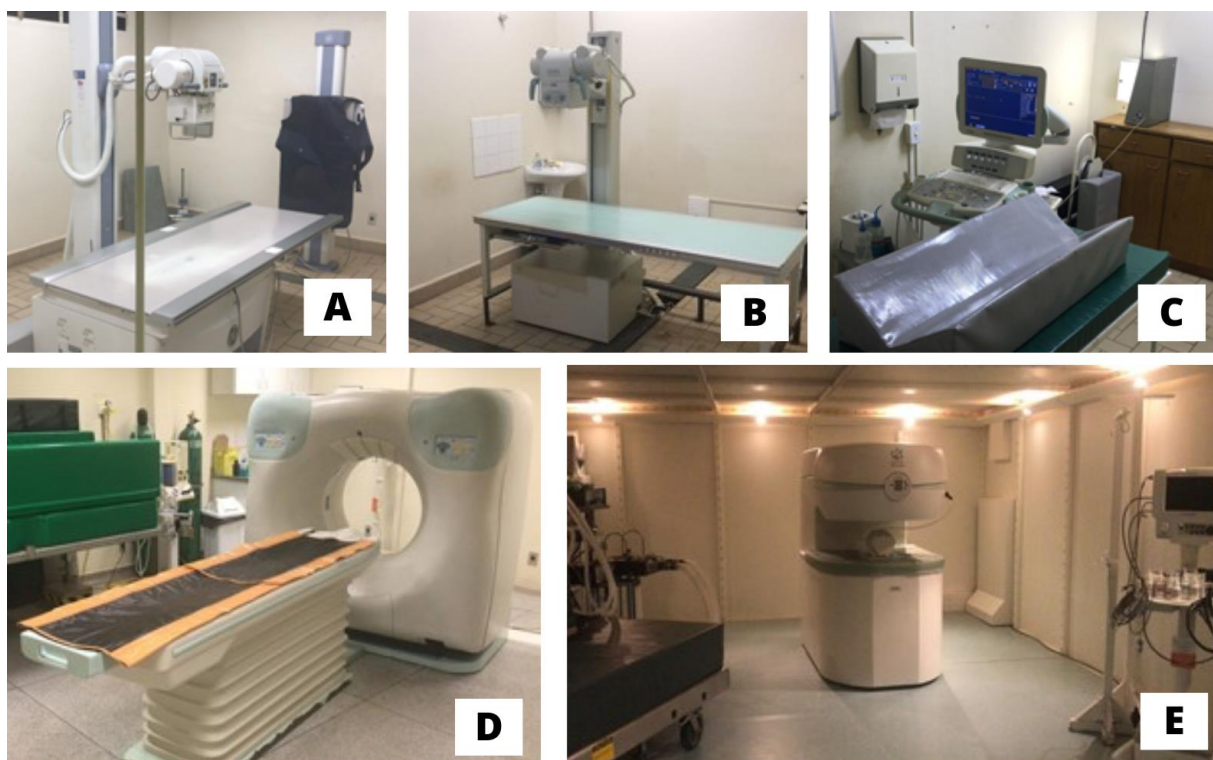


Figura 3. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Sala de radiologia 1. **B.** Sala de radiologia 2. **C.** Sala de ultrassonografia. **D.** Sala de tomografia computadorizada. **E.** Sala de ressonância magnética. **Fonte:** <<https://www.fmvz.unesp.br/#!/sobre-o-campus/unidades-auxiliares/servicos-oferecidos/cirurgia-e-anestesiologia/servico-de-diagnostico-por-imagem/>>. Acesso em: 27 de agosto de 2023.

O prédio de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais compreende quatro ambulatorios para atendimento, sendo três para cães e um exclusivo para gatos, além de baias de internamento dentro dos ambulatorios, sala de procedimentos ambulatoriais, sala de preparo pré-operatório/pré-anestésico, quatro centros cirúrgicos, dos quais três são destinados a tecidos moles e ortopedia e um a cirurgias oftalmológicas, sala de paramentação cirúrgica e sala de materiais e medicamentos.

Na sala de procedimentos ambulatoriais, encontram-se um Aparelho de Anestesia HB Hospitalar®, modelo Conquest 3000, um monitor multiparâmetro Digicare®, modelo LifeWindow, e um vaporizador calibrado para isoflurano.



Figura 4. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Corredor das salas de atendimento. **B.** Ambulatório I para atendimento de cães. **C.** Ambulatório II para atendimento de cães. **D.** Ambulatório III para atendimento de cães e baias de internação. **E.** Ambulatório para atendimento de gatos. **F.** Sala de procedimentos ambulatoriais. **Fonte:** Acervo pessoal.



Figura 5. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Baías de internação. **B.** Sala de preparo pré-operatório/pré-anestésico. **C.** Corredor do Bloco cirúrgico de pequenos animais. **Fonte:** Acervo pessoal.

No bloco cirúrgico de pequenos animais, atuam cerca de quinze profissionais veterinários, sendo oito residentes de cirurgia, seis residentes de anestesiologia e uma anestesiologista contratada do hospital veterinário, além de uma auxiliar de cirurgia. A sala de preparo pré-operatório/pré-anestésico está equipada com um Aparelho de Anestesia Dräger®, modelo Fabius plus, vaporizadores calibrados para isoflurano e sevoflurano e um monitor multiparamétrico Dräger®, modelo Infinity Vista.

Cada centro cirúrgico conta com um aparelho de anestesia com vaporizador calibrado para isoflurano, sendo eles das seguintes marcas e modelos: Aparelho de Anestesia GE Datex-Ohmeda®, modelo 9100C NXT; Aparelho de Anestesia Dräger®, modelo Primus; e dois Aparelhos de Anestesia Mindray Animal Care®, modelo Wato EX-35 Vet. Os centros cirúrgicos também estão equipados com um monitor multiparamétrico, das seguintes marcas e modelos: GE®, modelo B40; Dixtal®, modelo DX 2020; e dois Mindray Animal Care®, modelo uMEC12 Vet. Além de haver disponível para a equipe anestésica um ultrassom Siemens®, modelo Acuson P5000, para a realização de bloqueios locorregionais guiados por ultrassom.

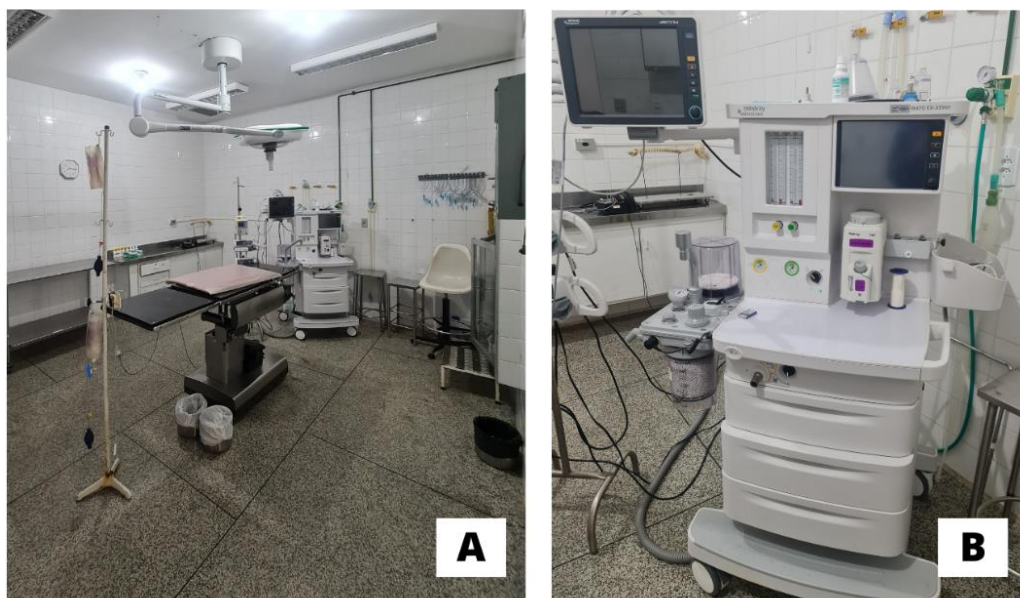


Figura 6. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Centro cirúrgico de pequenos animais I. **B.** Aparelho de anestesia e monitor multiparamétrico Mindray Animal Care®. **Fonte:** Acervo pessoal.



Figura 7. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Centro cirúrgico de pequenos animais II. **B.** Aparelho de anestesia e monitor multiparamétrico GE®. **Fonte:** Acervo pessoal.

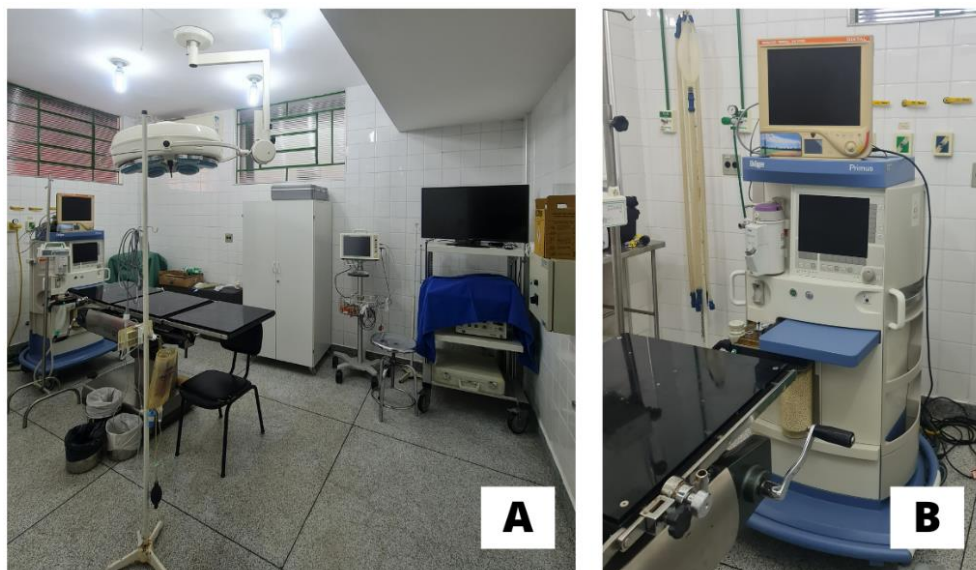


Figura 8. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Centro cirúrgico de pequenos animais III. **B.** Aparelho de anestesia Dräger® e monitor multiparâmetro Dixtal®. **Fonte:** Acervo pessoal.



Figura 9. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Centro cirúrgico de oftalmologia de pequenos animais. **B.** Aparelho de anestesia e monitor multiparâmetro Mindray Animal Care®. **Fonte:** Acervo pessoal.

A área de Reprodução e Obstetrícia, é composta por dois ambulatorios de atendimento, uma sala de paramentação cirúrgica e um centro cirúrgico, equipado com um Aparelho de Anestesia GE Datex-Ohmeda®, modelo 9100C NXT, e um monitor multiparâmetro Digicare®, modelo LifeWindow LW6000. Nesse setor atuam seis médicas veterinárias residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária.



Figura 10. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Ambulatório de atendimento I. **B.** Ambulatório de atendimento II. **C.** Centro cirúrgico. **Fonte:** acervo pessoal.

O setor de Cirurgia de Grandes Animais, possui uma sala de indução/recuperação anestésica, dois centros cirúrgicos e uma sala de paramentação cirúrgica. Os centros cirúrgicos são equipados, cada um, com um Aparelho de Anestesia Mallard Medical Inc.[®], modelo 2800C *Large Animal Anesthesia Ventilation System*, e um monitor multiparâmetro GE[®], modelo B40. A equipe é composta por quatro residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária.

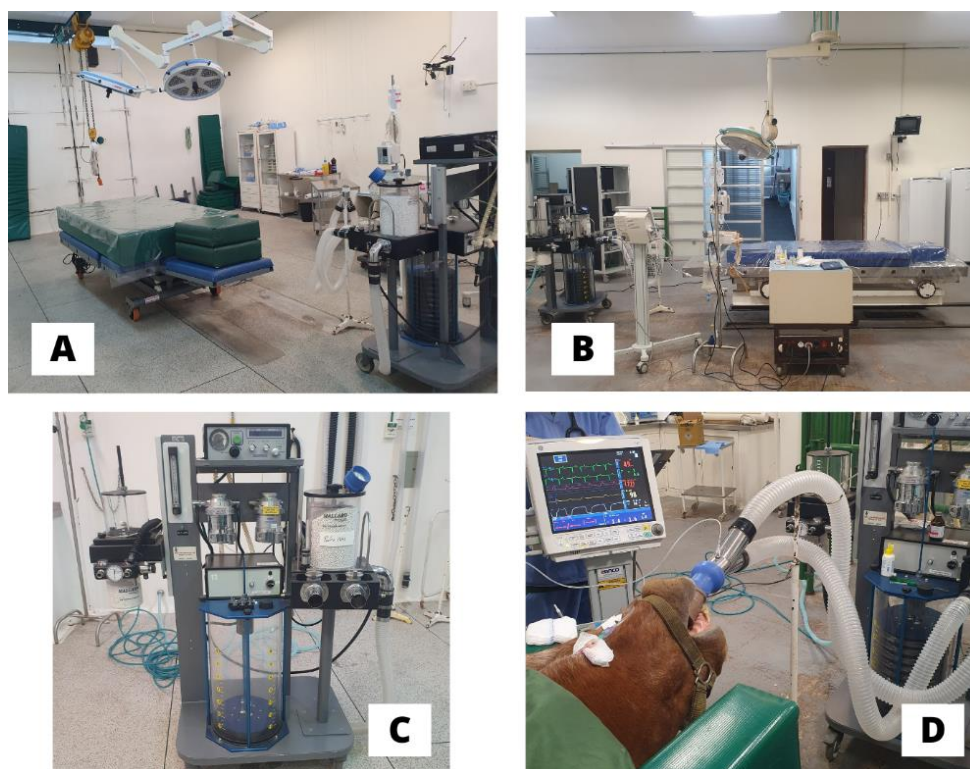


Figura 11. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP, Campus Botucatu - SP. **A.** Centro cirúrgico de grandes animais I. **B.** Centro cirúrgico de grandes animais II. **C.** Aparelho de anestesia Mallard Medical Inc.[®] **D.** Monitor multiparâmetro GE[®]. **Fonte:** Acervo pessoal.

2.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), USP, CAMPUS DE SÃO PAULO, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, está localizado na cidade de São Paulo – SP, no endereço Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87, Cidade Universitária “Armando Salles de Oliveira”. O horário de funcionamento é das 7h às 17h, de segunda a sexta-feira, exceto feriados. Para atendimento, são distribuídas senhas a partir das 7h e a triagem dos casos ocorre das 7h às 10h para estabelecer a ordem de atendimento, de acordo com a gravidade do caso e disponibilidade de vagas de cada setor de atendimento.

O estabelecimento possui parceria com a Prefeitura de São Paulo, oferecendo serviços pagos através do Hospital-Escola (HOVET) para toda a população, enquanto também disponibiliza atendimento gratuito para pessoas de baixa renda através Hospital Veterinário Público – Oeste.

Dentro da variedade de serviços prestados, encontram-se : Ambulatório de Aves; Cirurgia de Grandes Animais; Cirurgia de Pequenos Animais, a qual inclui as especialidades de ortopedia e cirurgia de tecidos moles; Clínica de Equinos; Clínica de Bovinos e Pequenos Ruminantes; Oftalmologia; Odontologia; Patologia Animal; Laboratório Clínico; Laboratório de Dosagens Hormonais; Laboratório de Doenças Nutricionais e Metabólicas; Inseminação Artificial e Reprodução Animal; Obstetrícia e Ginecologia; Diagnóstico por Imagem (Radiografia, Ultrassonografia e Tomografia Computadorizada); Clínica de Pequenos Animais, que inclui as especialidades de Dermatologia e Cardiologia; Pronto Atendimento Médico de Pequenos Animais e Sistema Intensivo de Monitoramento (internação).

A equipe é composta por médicos veterinários residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária, médicos veterinários do Programa de Aperfeiçoamento Profissional, além de médicos veterinários contratados, pós-graduandos e docentes da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) – USP, que desempenham funções como orientadores/supervisores em seus respectivos setores, além de recepcionista, assistente social e equipe de limpeza.

A infraestrutura inclui uma área de recepção e triagem, no qual uma assistente social responsável avalia os casos das pessoas que solicitam atendimento público (triagem social). Para esse tipo de atendimento, são exigidos documentos como identidade do responsável pelo animal, Registro Geral do Animal (RGA), cartão/comprovante de programa social, se houver, comprovante de renda e comprovante de residência em São Paulo/SP.

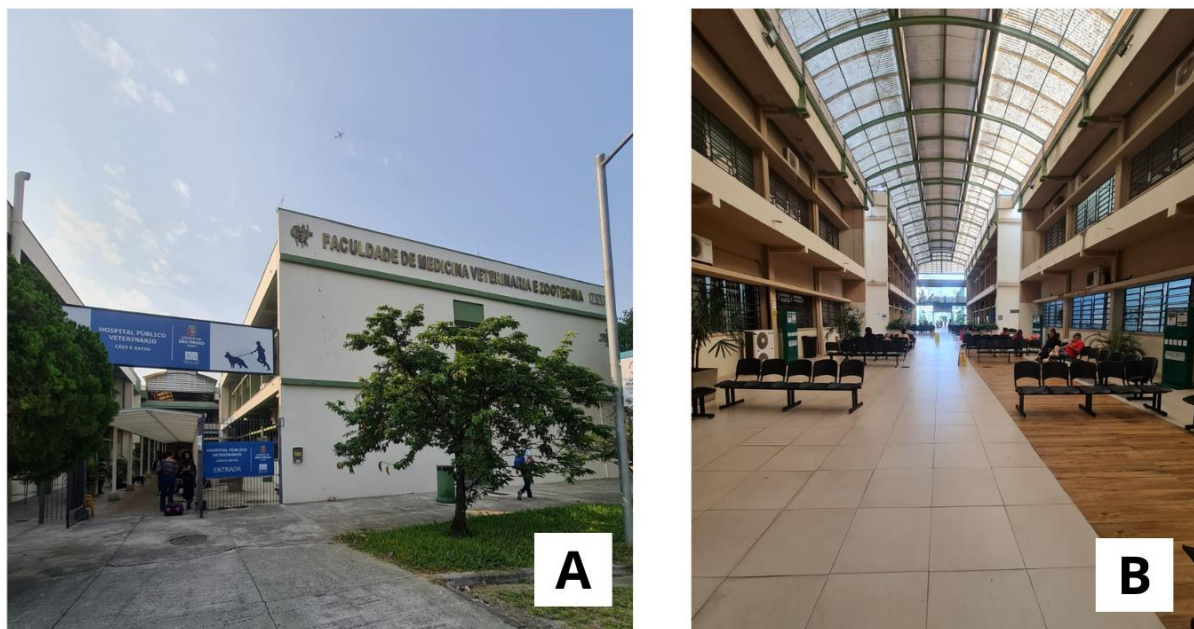


Figura 12. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo - SP. **A.** Fachada do Hospital. **B.** Recepção e Sala de Espera. **Fonte:** Acervo pessoal.

No serviço de anestesiologia veterinária, atuam cerca de sete profissionais veterinários, incluindo quatro residentes de anestesiologia do Programa de Aperfeiçoamento Profissional, além de três anestesistas contratadas pelo hospital veterinário e quatro enfermeiros.

O bloco cirúrgico compreende um ambulatório de atendimento e preparo pré-anestésico, baias para cães aguardarem até o início do procedimento cirúrgico e uma sala especial para gatos com *Feliway*®. O local conta com seis centros cirúrgicos, dos quais três são destinados a tecidos moles (um para cirurgias limpas, um para cirurgias limpa-contaminadas e um para cirurgias contaminadas), um voltado à ortopedia, um às cirurgias oftálmicas e um aos procedimentos odontológicos.



Figura 13. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo - SP. **A.** Ambulatório e preparo pré-anestésico. **B.** Baías para cães e sala de gatos. **Fonte:** Acervo pessoal.

Todos os centros cirúrgicos e o ambulatório, são equipados com um Aparelho de Anestesia Drager®, modelo Fabius Tiro, e vaporizadores calibrados para isoflurano ou sevoflurano. O setor também possui com dois analisadores de gases (Criticare Systems Inc.®, modelo Poet IQ2; e Drager®, modelo Vamos) e diversos modelos de monitores multiparâmetros: dois Monitores Dixtal®, modelo Portal DX2020, dois Monitores Nihon Kohden®, modelo LifeScope; Monitor SDAMed® e Monitor Mindray®, modelo MEC-1200 Vet. Ademais há um ultrassom SonoSite®, modelo M-turbo, disponível à equipe anestésica para realização de bloqueios locorreionais guiados por ultrassom.

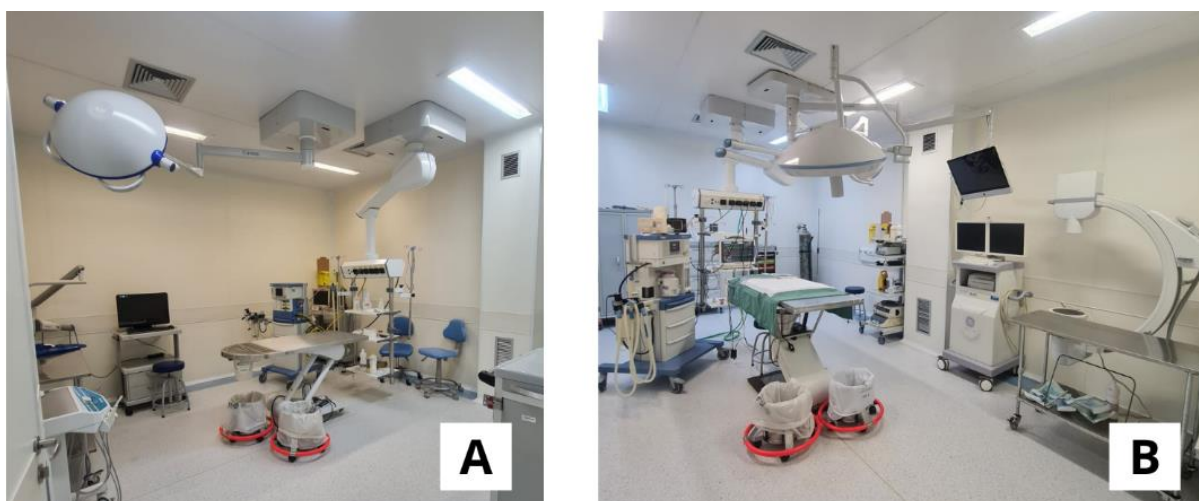


Figura 14. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo - SP. **A.** Centro Cirúrgico de Odontologia. **B.** Centro Cirúrgico de Ortopedia. **Fonte:** Acervo pessoal.

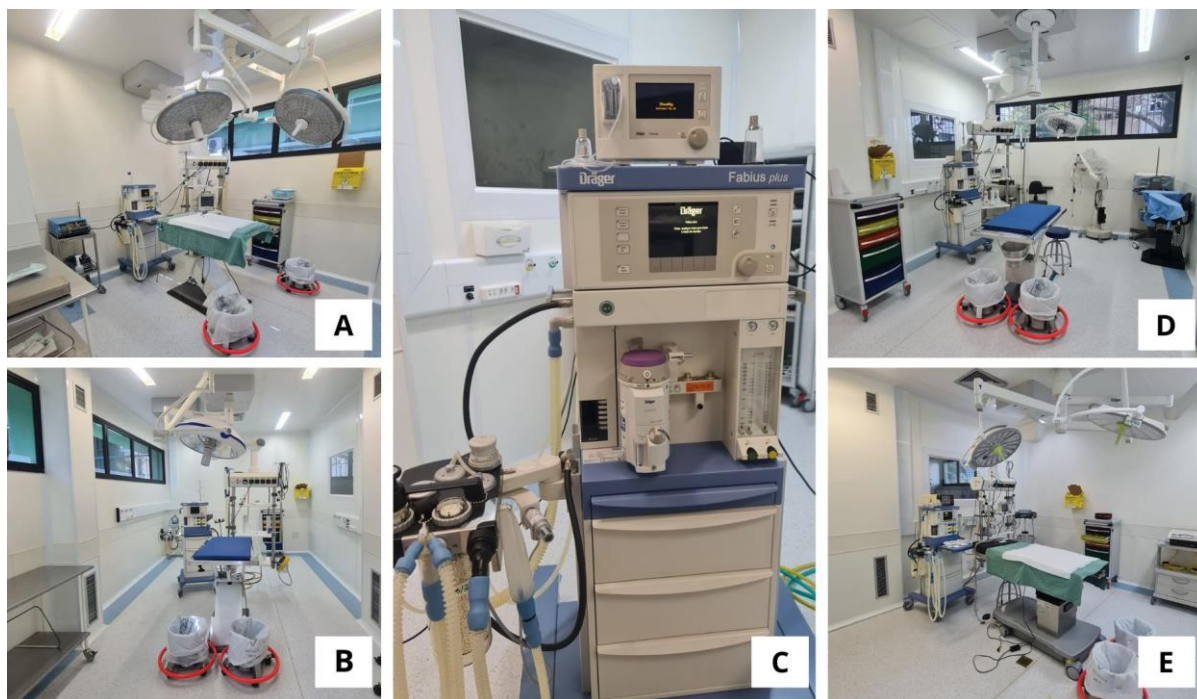


Figura 15. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo - SP. **A.** Centro Cirúrgico de Tecidos Moles I. **B.** Centro Cirúrgico de Tecidos Moles II. **C.** Aparelho de Anestesia Dräger®. **D.** Centro Cirúrgico de Oftalmologia. **E.** Centro Cirúrgico de Tecidos Moles III. **Fonte:** Acervo pessoal.

Além disso, o setor dispõe de uma sala de recuperação pós-anestésica (RPA), composta por oito baias para monitoração dos animais.

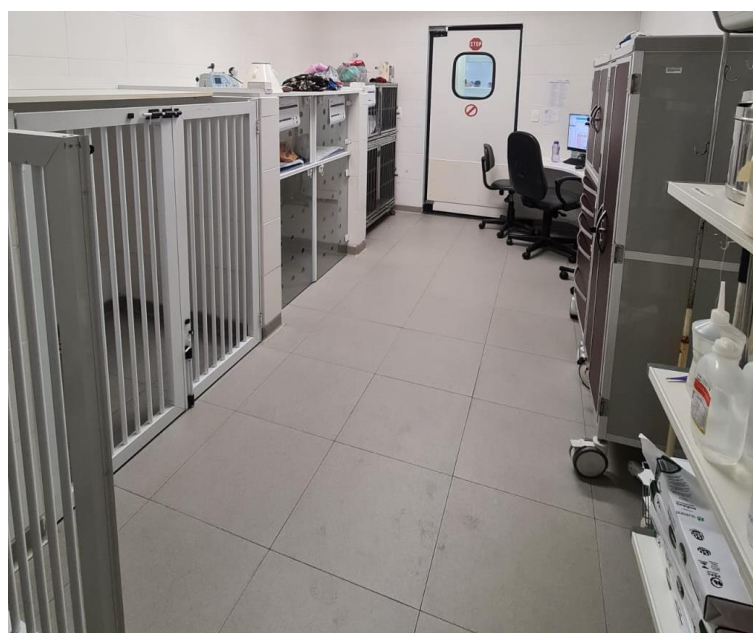


Figura 16. Estrutura do Hospital Veterinário da FMVZ - USP, Campus São Paulo – SP. Sala de recuperação pós-anestésica (RPA). **Fonte:** Acervo pessoal.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, na área de Anestesiologia Veterinária, conta com seis residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária. Os quais desempenham um papel crucial ao realizar todos os procedimentos de analgesia, sedação e anestesia geral de todos os setores do hospital veterinário. Abrangendo clínica médica de pequenos animais, clínica médica de grandes animais, reprodução e obstetrícia veterinária, clínica cirúrgica de pequenos animais, clínica cirúrgica de grandes animais, serviço de enfermidades infecciosas dos animais, centro de medicina e pesquisa em animais selvagens (CEMPAS) e diagnóstico por imagem.

Os estagiários foram divididos em escalas de segunda a sexta-feira, alternando entre os setores de clínica cirúrgica de pequenos animais, clínica cirúrgica de grandes animais, reprodução e obstetrícia veterinária, diagnóstico por imagem e ambulatório (onde eram realizados analgesias, sedações e procedimentos pouco invasivos e de curta duração).

Em cada setor, os estagiários colaboravam com os residentes na discussão do protocolo anestésico a ser aplicado no paciente, o que envolvia a escolha da medicação pré-anestésica, fármacos para indução anestésica e a decisão sobre anestesia locorregional ou infusão de fármacos analgésicos. Ademais, auxiliavam no preparo do animal realizando cateterização e tricotomia. As responsabilidades dos estagiários também incluíam a organização do centro cirúrgico para o procedimento anestésico. Isso envolvia a seleção de sondas orotraqueais, a verificação e teste do aparelho de anestesia e das bombas de infusão. Além disso, tinham a tarefa de conter o animal para a indução anestésica e a sondagem orotraqueal. Era, também, atividade do estagiário posicionar no paciente os equipamentos de monitoração anestésica, como oxímetro, eletrodos do eletrocardiograma, capnógrafo, doppler e manguito para aferição da pressão arterial sistólica, preencher a ficha anestésica e acompanhar todo o trans-anestésico até a recuperação anestésica do paciente.

Tempo: MPA: Dose(mg/via): Efeito: Comp:	TEMPO (24:00)	Área: RG: Nome: Espécie: Raça: Sexo: Idade: Data: / /
Pré-oxigenação: Fluido Pré-operatório: Tempo: Agente Indutor: Dose(mg/via): Qualidade: Comp:	Fluido: Nenhum, Débito, Moderado, Profundo	Peso: ASA: FC: Condição Pré-operatória: VG: PT: TPC: Valores anormais: muc: temp:
Intubação: Sonda nº: Ventilação Art. Pressão: FR: Tempo: Manutenção: Circuito: Comp:	Fluido O ₂ (L/min): 4.0, 3.0, 2.0, 1.0	Tipo de Cirurgia/Diagnóstico:
PA - Invasiva: Doppler: Oscilométrica: Monitor ECG: Gasometria: Capnografia: Oximetria pulso: Temperatura: VG/PT: Glicose: Eletrolitos:	Agente Indutor (Nº vaporizador): 1.0, 2.0, 3.0, 4.0	Cirurgião: Anestesiista: Aluno responsável:
Tempo: Analgésico Intraoperatório: Dose(mg/via): ou taxa infusão (µg/kg/hora):	Agente Indutor (Nº): 1.0, 2.0, 3.0, 4.0	fmvz - unesp Hospital Veterinário REGISTRO ANESTÉSICO
Tempo: Anestesia regional: Fármaco/dose(mg/vol (mL)):	Fluido (mL - pes): 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000	Gase 1 Gase 2 Gase 3 Gase 4
Posição: Fluidoterapia (Tipo): Volume: Fármacos Intra-op:	FC: 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190	Horas: pH, PCO ₂ , PO ₂ , HCO ₃ ⁻ , BE, FIO ₂ , VG, PT
Dorsal: Lateral E: Lateral D: External: Anestesia: Sedação: Depressão: Dobutamina: Lidocaina: Outros:	PA: 150, 160, 170, 180, 190	
Tempo: Fármaco (Recuperação): Dose(mg/via): Tempo: Score: Comp:	FR: 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190	
Extubação: E: M: 1: 2: 3: 4: 5:	ETCO ₂ : 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190	
Extensão: 1: 2: 3: 4: 5:	SpO ₂ : 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190	
Observação (eventos):		

Mod.1 HV FMVZ Revisão Impressão: Área Gráfica - SAA / AG - 60 de 50x1 - 08/2023

Figura 17. Modelo de ficha anestésica do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP. **Fonte:** Acervo pessoal.

Durante os procedimentos anestésicos, eram realizadas discussões sobre as condutas a serem adotadas frente às complicações, e os estagiários tinham total liberdade para sanar eventuais dúvidas.

A figura 18 e a tabela 1 denotam a casuística de animais domésticos e silvestres, respectivamente, acompanhada pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP – Botucatu, durante o período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

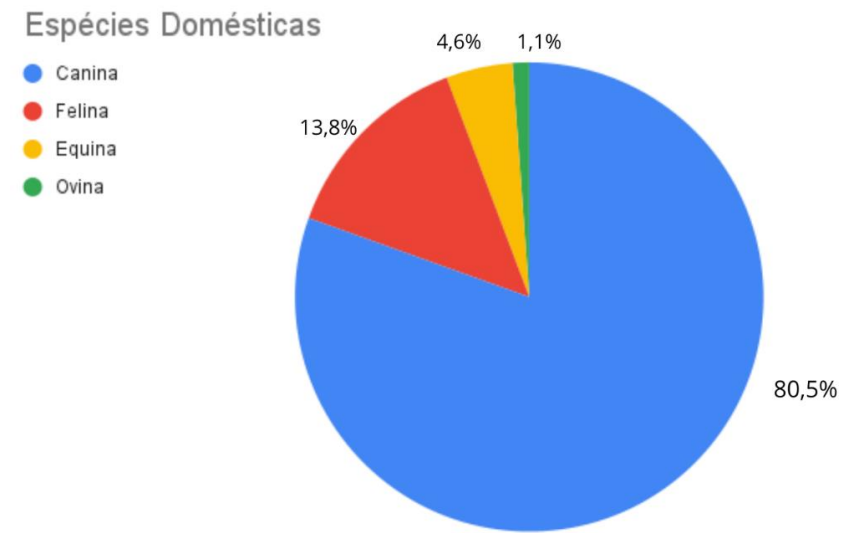


Figura 18. Relação dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Tabela 1. Relação dos animais silvestres atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de

Animais Silvestres	Espécie	Número	Total
Aves	Seriema (<i>Cariama cristata</i>)	2 (14,3%)	5 (35,7%)
	Tucano-Toco (<i>Ramphastos toco</i>)	2 (14,3%)	
	Urubu-Preto (<i>Coragyps atratus</i>)	1 (7,1%)	
Canídeos	Raposa-do-Campo (<i>Lycalopex vetulus</i>)	1 (7,1%)	1 (7,1%)
Cervídeos	Veado-Catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>)	1 (7,1%)	1 (7,1%)
Felídeos	Onça parda (<i>Puma concolor</i>)	1 (7,1%)	2 (14,3%)
	Onça pintada (<i>Panthera onca</i>)	1 (7,1%)	
Lagomorfos	Coelho-Europeu (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	2 (14,3%)	2 (14,3%)
Roedores	Gerbil (<i>Meriones unguiculatus</i>)	1 (7,1%)	2 (14,3%)
	Porquinho-da-Índia (<i>Cavia porcellus</i>)	1 (7,1%)	
Testudines	Jabuti-Piranga (<i>Chelonoidis carbonária</i>)	1 (7,1%)	1 (7,1%)
Total			14 (100%)

A figura 19 exibe a distribuição das raças caninas atendidas durante o período do estágio curricular. Quanto aos felinos, 100% dos animais atendidos não tinham raça definida.

Raças Caninas Atendidas

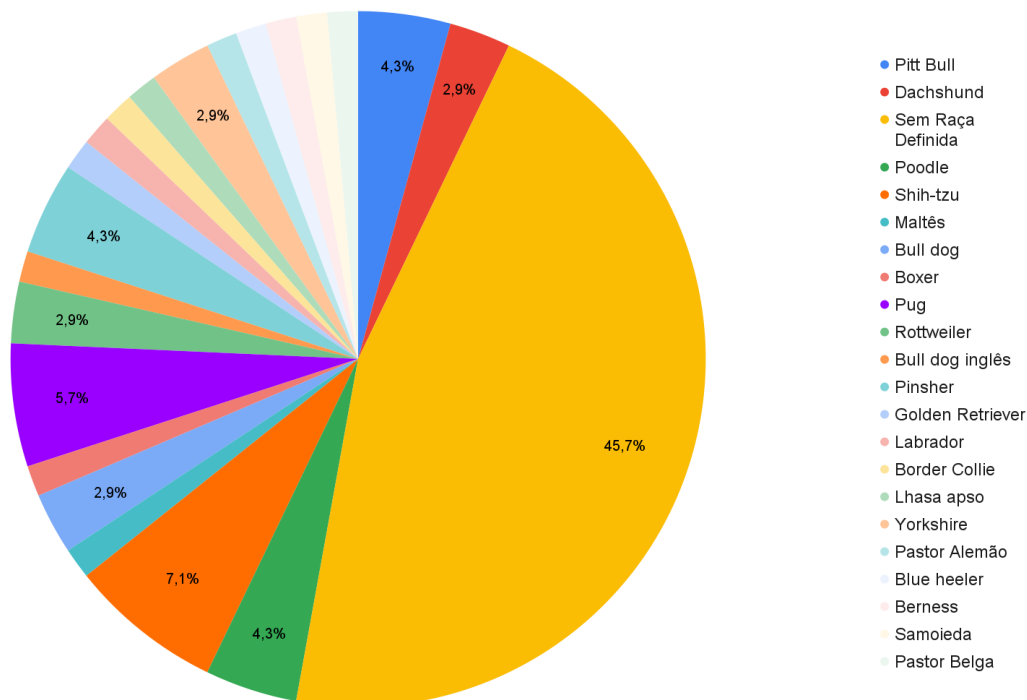


Figura 19. Representação gráfica da distribuição das raças caninas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

A figura 20 traz a representação gráfica do sexo dos animais domésticos e silvestres atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP – Botucatu, durante o período do estágio curricular. Nesse gráfico não são consideradas as aves atendidas devido à dificuldade em determinar o sexo desses indivíduos.

Sexo dos Animais Atendidos

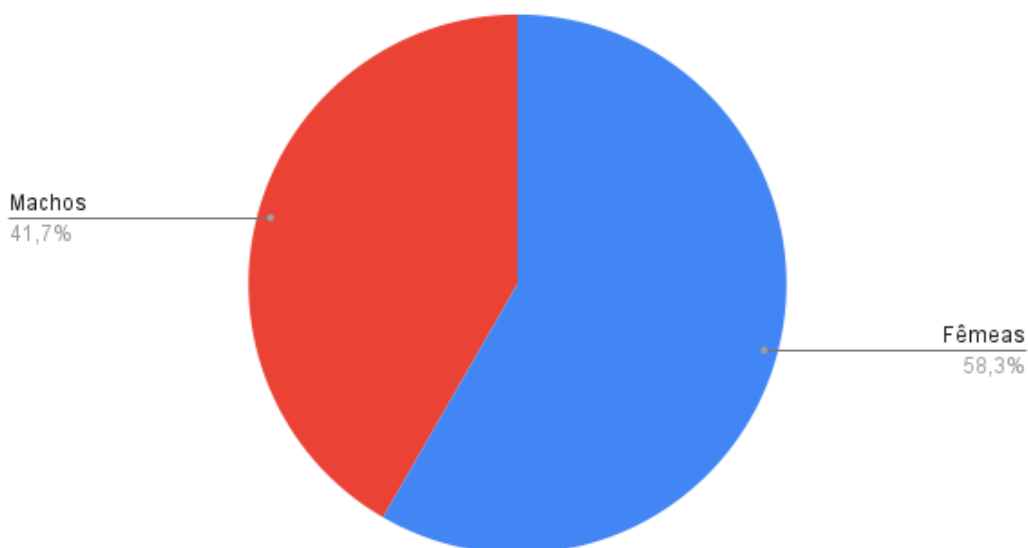


Figura 20. Representação gráfica dos sexos dos animais (domésticos e silvestres) atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

A figura 21 denota a distribuição das idades dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP – Botucatu, durante o período do estágio curricular. Os animais foram classificados em quatro categorias: filhote (até 1 ano de idade), jovem (entre 1 e 3 anos de idade), adulto (entre 3 e 8 anos de idade) e idoso (acima de 8 anos de idade). Não houve categorização quanto à idade para os animais silvestres, pois grande parte deles vieram de vida livre, assim, suas idades não eram conhecidas.

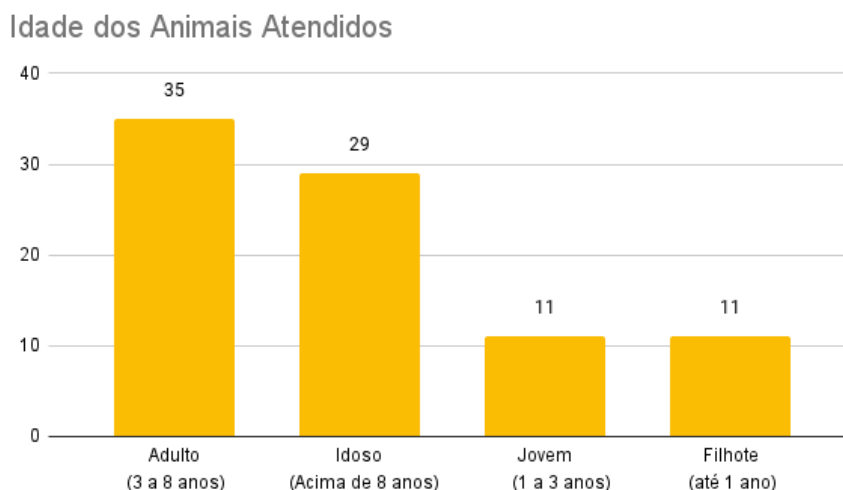


Figura 21. Representação gráfica da distribuição das idades dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Com relação à modalidade de procedimento, isto é, sedação, analgesia e anestesia geral, a figura 22 e 23 demonstram a quantidade de procedimentos de cada modalidade e as principais áreas de atendimento (clínica cirúrgica de pequenos animais, ambulatório, clínica cirúrgica de grandes animais, reprodução e obstetrícia, diagnóstico por imagem e CEMPAS), respectivamente, acompanhadas durante o período do estágio curricular.

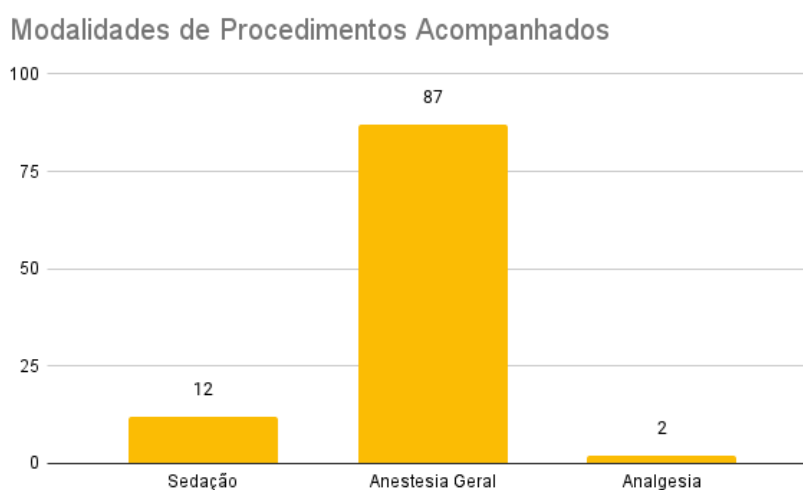


Figura 22. Representação gráfica da quantidade de procedimentos de cada modalidade acompanhadas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Áreas de Atendimento

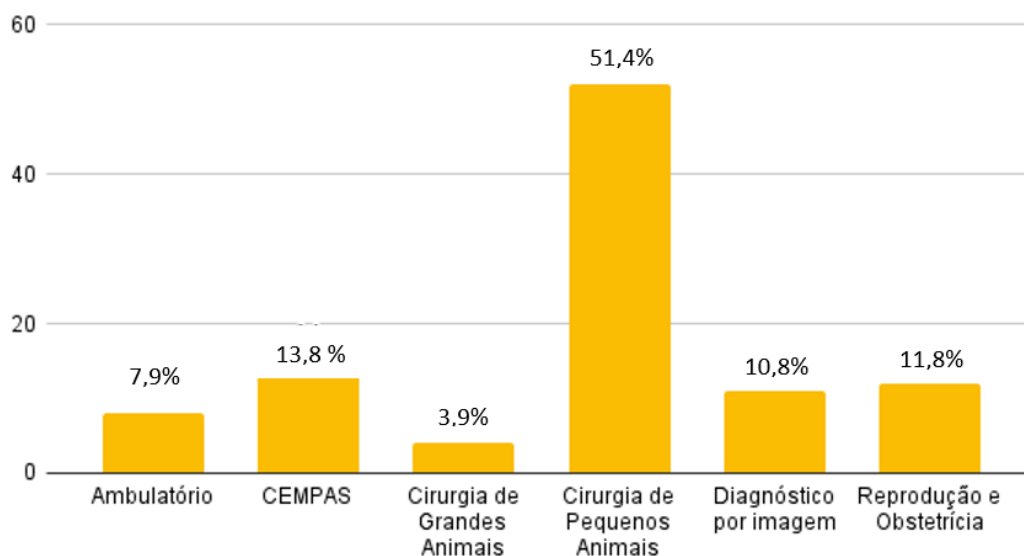


Figura 23. Representação gráfica da quantidade de procedimentos atendidos nas principais áreas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

A figura 24 demonstra as especialidades que foram acompanhadas na clínica cirúrgica de pequenos animais.

Especialidades Atendidas em Cirurgia de Pequenos Animais

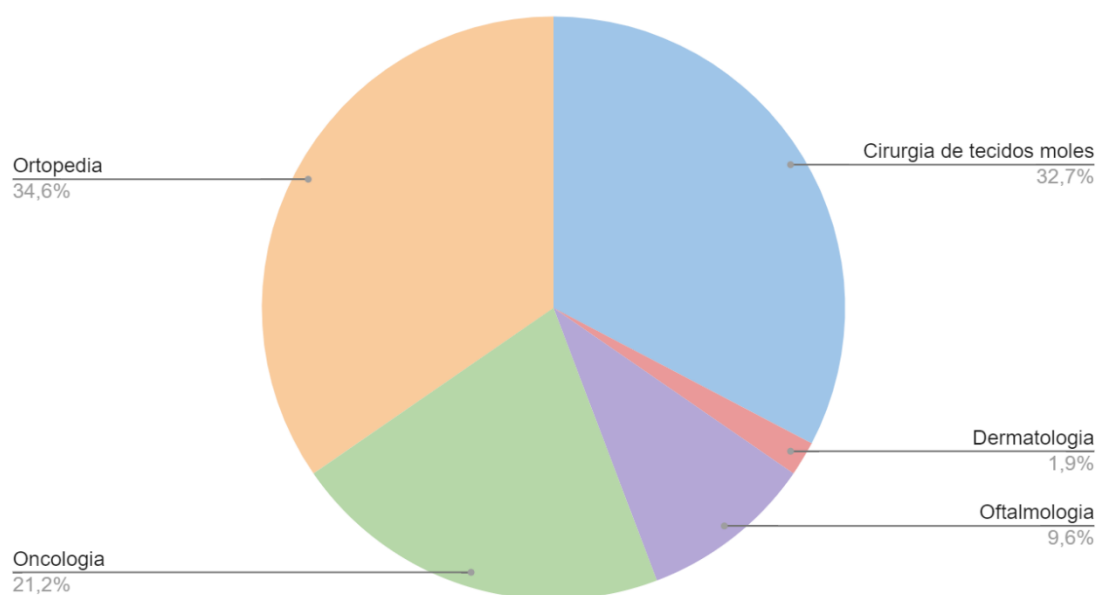


Figura 24. Representação gráfica das especialidades atendidas na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

A tabela 2 demonstra os procedimentos acompanhados nas áreas de ambulatório, clínica cirúrgica de grandes animais, clínica cirúrgica de pequenos animais, diagnóstico por imagem, reprodução e obstetrícia, e CEMPAS.

Tabela 2. Relação dos procedimentos acompanhados em cada área no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Área de Atendimento	Tipo de Procedimento	Quantidade	Total
Ambulatório	Limpeza de Ferida	3 (2,96%)	8 (7,9%)
	Otohematoma	1 (0,98%)	
	Passagem de Sonda Esofágica	1 (0,98%)	
	Troca de Tala	1 (0,98%)	
	Sedação para atendimento (animais agressivos)	2 (1,97%)	
Clínica Cirúrgica de Grandes Animais	Cólica	1 (0,97%)	4 (3,9%)
	Estabilização de fratura em rádio/ulna	1 (0,97%)	
	Evisceração	1 (0,97%)	
	Osteossíntese de tíbia	1 (0,97%)	
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	Ablação de conduto auditivo	1 (0,96%)	53 (51,4%)
	Amputação de membro torácico	2 (1,92%)	
	Amputação de membro pélvico	1 (0,96%)	
	Biópsia incisional	7 (6,72%)	
	Bypass uretral unilateral	1 (0,96%)	
	Caudectomia	1 (0,96%)	
	Cistotomia	2 (1,92%)	
	Corpo estranho linear	1 (0,96%)	
	Disjunção sacro-ílica	1 (0,96%)	
	Enucleação	3 (2,88%)	
	Enucleação e ressecção de arco zigomático	1 (0,96%)	
	Fibrotoscopia	1 (0,96%)	
	Hemilaminectomia	1 (0,96%)	
	Hemipelvectomia	1 (0,96%)	
	Hénia umbilical	1 (0,96%)	
	Transposição da tuberosidade tibial	1 (0,96%)	
	Nodullectomia	6 (5,76%)	
	Osteossíntese de calcâneo	1 (0,96%)	

	Osteossíntese de fêmur	1 (0,96%)	
	Osteossíntese de olecrano	1 (0,96%)	
	Osteossíntese de rádio/ulna	1 (0,96%)	
	Osteotomia de bula ventral	1 (0,96%)	
	Penectomia	2 (1,92%)	
	Penectomia, com uretrostomia, orquiectomia e eletroquimioterapia	1 (0,96%)	
	Reintervenção de uretrostomia	1 (0,96%)	
	Reintervenção de hérnia perineal	2 (1,92%)	
	Retirada de fixador externo	1 (0,96%)	
	Retirada de pólipos em traqueia	1 (0,96%)	
	Reposicionamento de globo ocular	1 (0,96%)	
	Retirada de cerclagem	1 (0,96%)	
	Retirada de placa e pino ortopédico	1 (0,96%)	
	Shunt portossistêmico	1 (0,96%)	
	Sutura fabelotibial	3 (2,88%)	
	Uretrostomia	1 (0,96%)	
Diagnóstico por imagem	Radiografia	6 (5,89%)	
	Ressonância Magnética	2 (1,96%)	11 (10,8%)
	Tomografia	2 (1,96%)	
	Ultrassonografia	1 (0,98%)	
Reprodução e Obstetrícia	Ablação escrotal	1 (0,98%)	
	Cesareana	2 (1,96%)	
	Orquiectomia devido a Criptorquidismo	1 (0,98%)	
	Mastectomia	3 (2,94%)	
	Mastectomia com ovariectomia	1 (0,98%)	12 (11,8%)
	Ovariectomia terapêutica devido a piometra	2 (1,96%)	
	Orquiectomia eletiva	1 (0,98%)	
	Prolapso uterino	1 (0,98%)	
Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS)	Analgesia	2 (1,97%)	
	Anestesia para avaliação de estado geral	1 (0,98%)	14 (13,8%)
	Cistotomia	2 (1,97%)	

Tratamento de ferida em casco	1 (0,98%)
Desgaste dentário	2 (1,97%)
Enterotomia	1 (0,98%)
Osteossíntese de fêmur	1 (0,98%)
Osteossíntese de tíbia	2 (1,97%)
Redução de luxação coxofemoral	1 (0,98%)
Retirada de fixador externo	1 (0,98%)
Total	102 (100%)

Os fármacos mais utilizados para anestesia dos procedimentos realizados no setor de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais estão representados nas figuras 25 e 26.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica de Grandes Animais

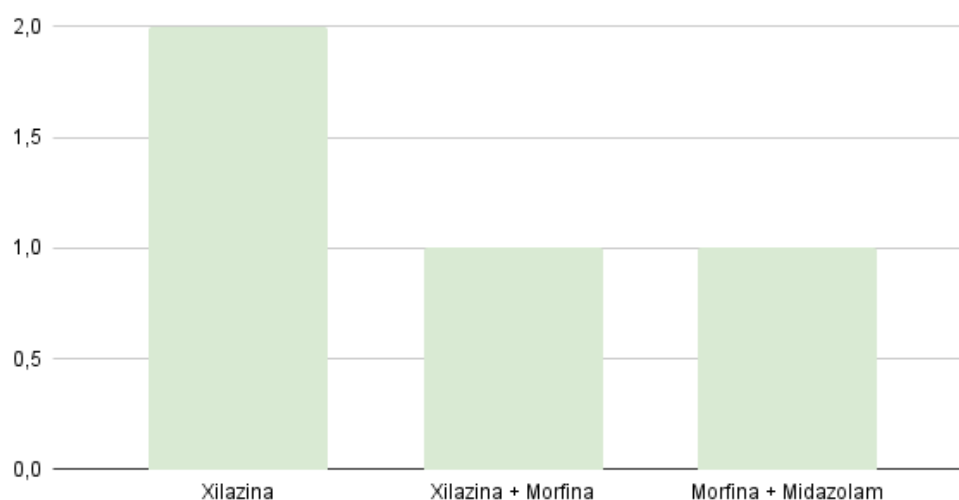


Figura 25. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica na Clínica Cirúrgica de Grandes Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Fármacos Utilizados na Indução Anestésica de Grandes Animais

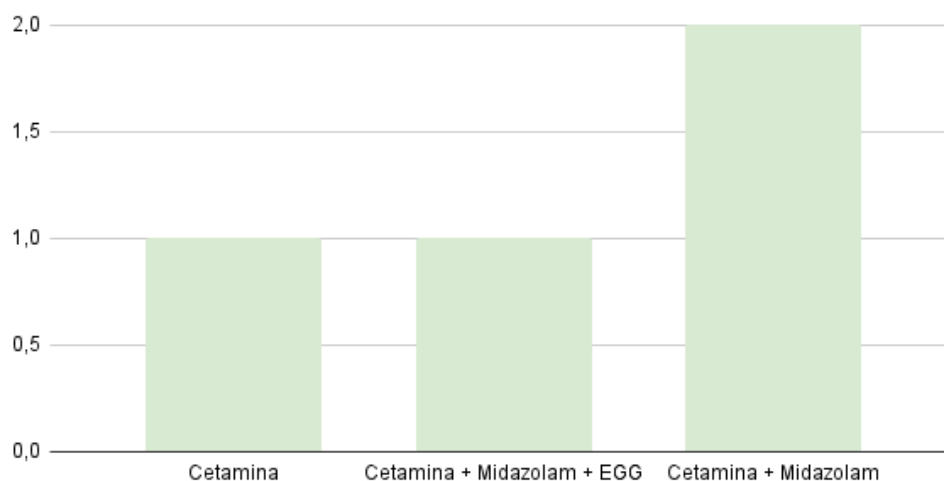


Figura 26. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica na Clínica Cirúrgica de Grandes Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Os fármacos utilizados para anestesia dos procedimentos realizados no setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais estão representados nas figuras 27, 28 e 29, sendo que as medicações pré-anestésicas estão separadas por espécie canina e felina.

Principais Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica de Gatos

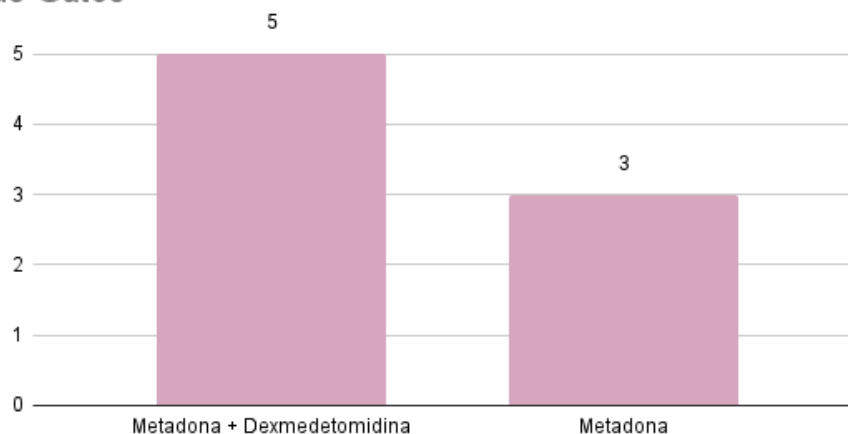


Figura 27. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica de gatos na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

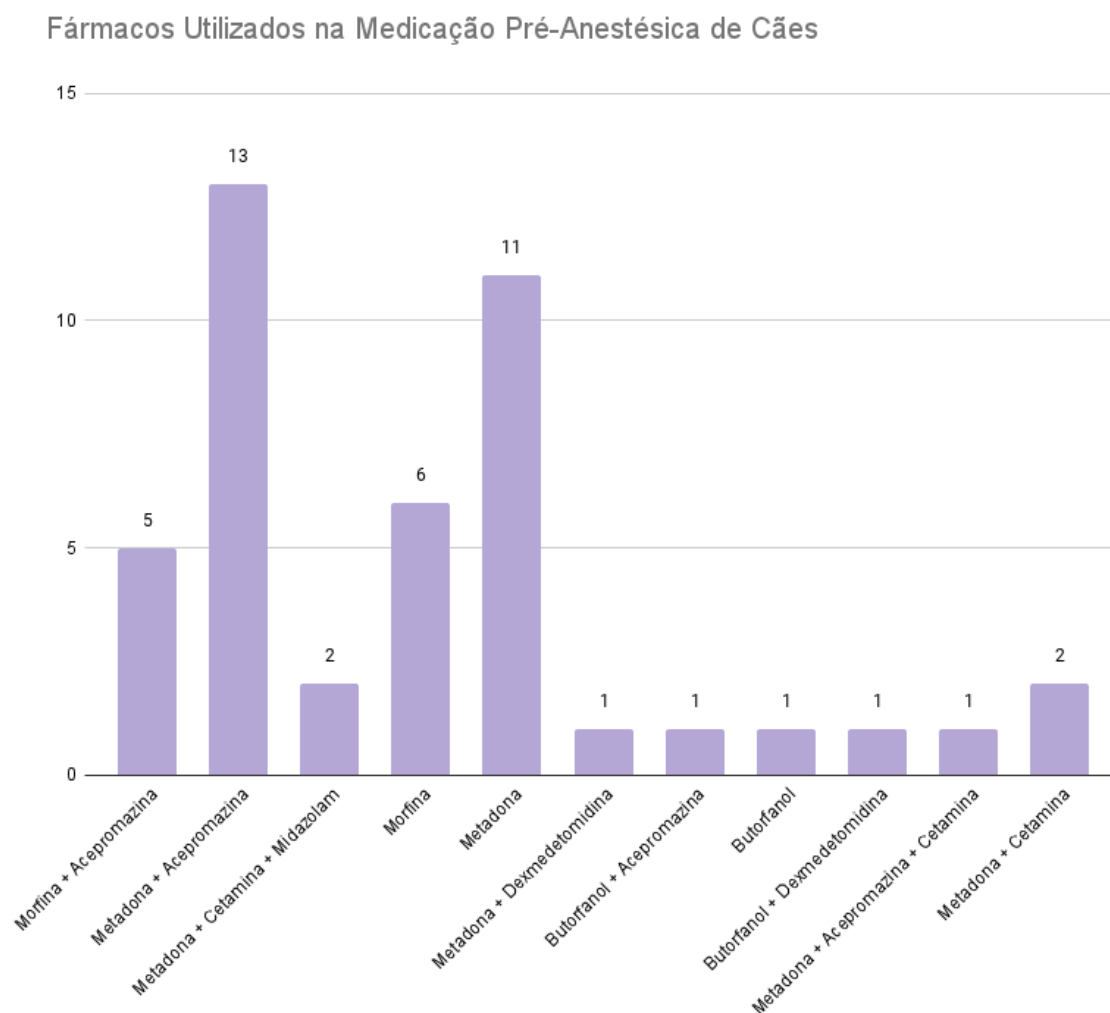


Figura 28. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica de cães na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Principais Fármacos Utilizados na Indução Anestésica de Pequenos Animais

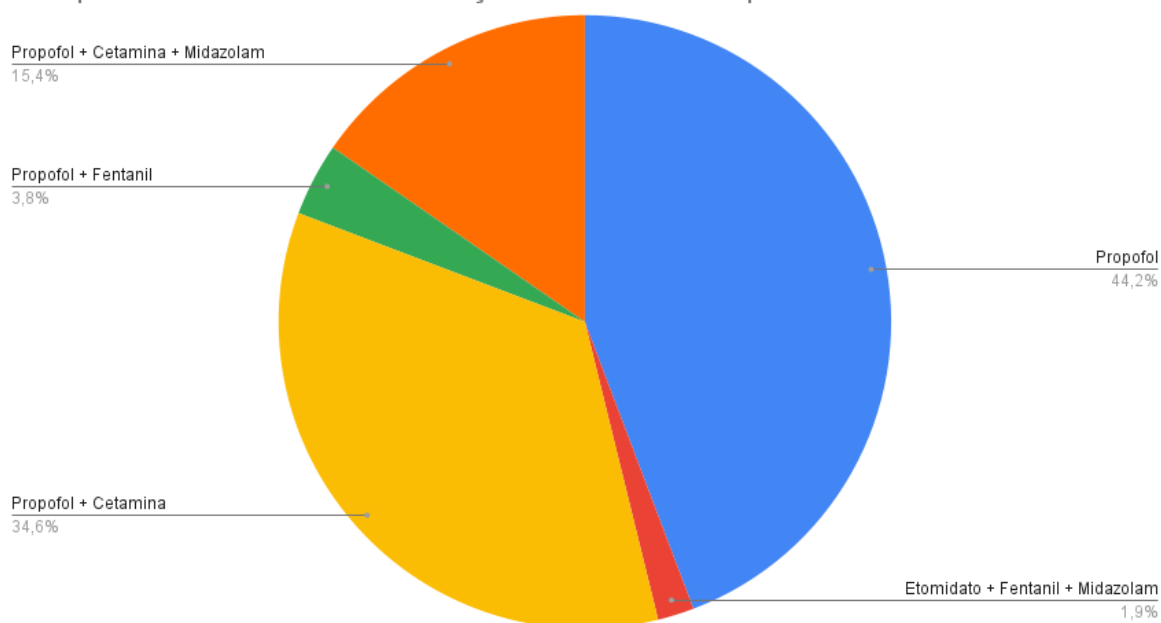


Figura 29. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Os fármacos utilizados para anestesia dos procedimentos realizados no ambulatório estão representados nas figuras 30 e 31.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica dos Procedimentos no Ambulatório

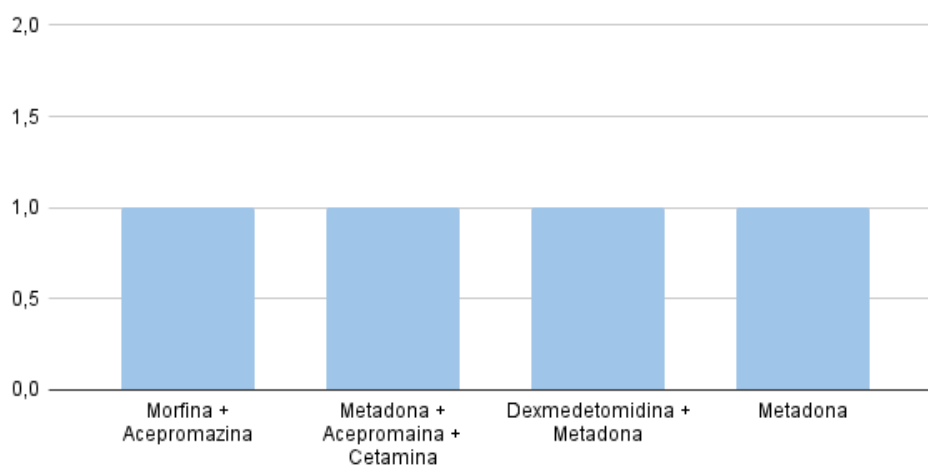


Figura 30. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Fármacos Utilizados na Indução dos Procedimentos no Ambulatório

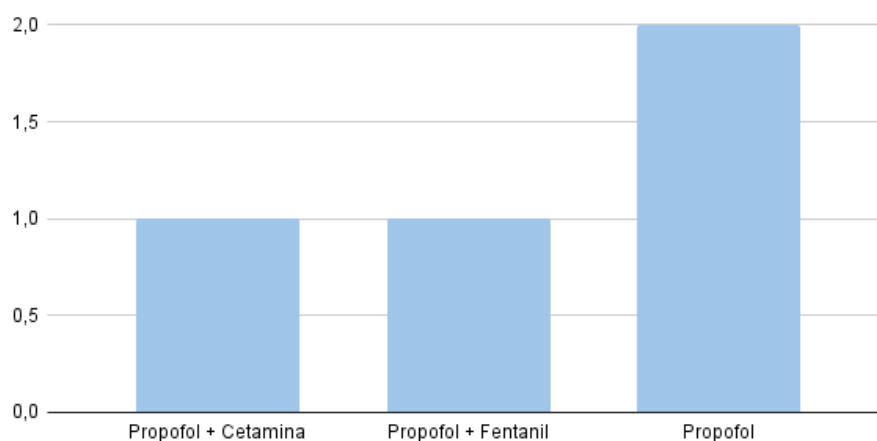


Figura 31. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Os fármacos utilizados para anestesia dos procedimentos realizados no setor de Reprodução e Obstetrícia estão representados nas figuras 32 e 33.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica dos Procedimentos de Reprodução e Obstetrícia

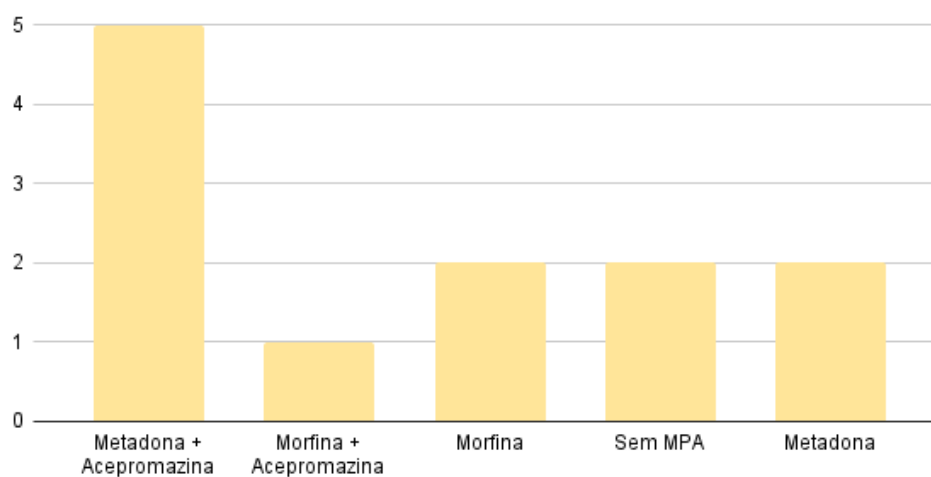


Figura 32. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica do setor de Reprodução e Obstetrícia do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Fármacos Utilizados na Indução dos Procedimentos de Reprodução e Obstetrícia

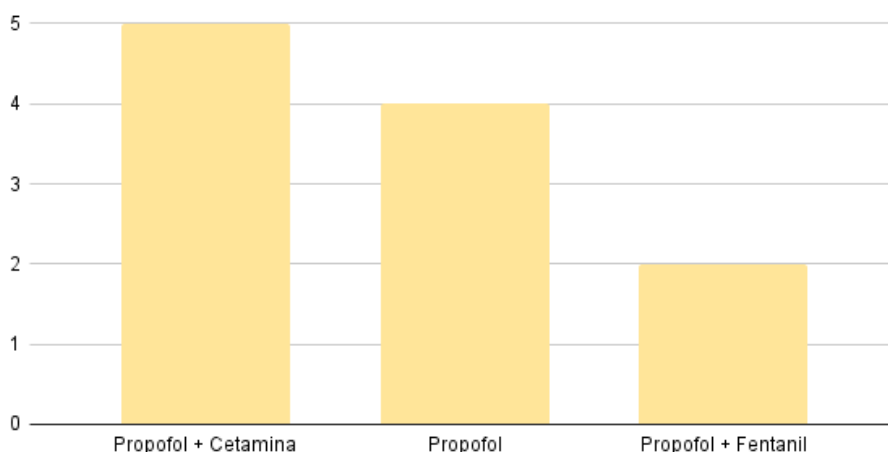


Figura 33. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica do setor de Reprodução e Obstetrícia do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Os fármacos utilizados para anestesia dos procedimentos realizados no CEMPAS estão representados nas figuras 34 e 35.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica dos Procedimentos do CEMPAS

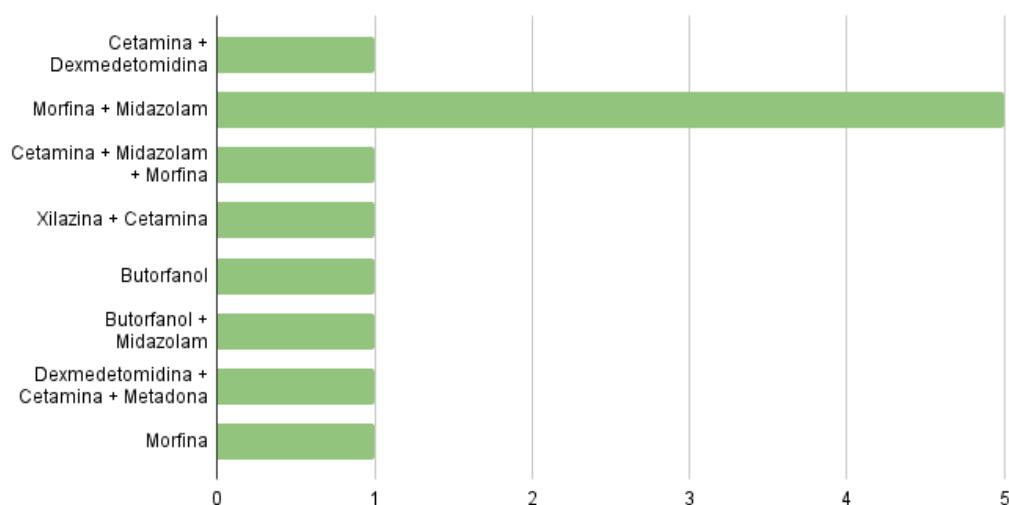


Figura 34. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica dos procedimentos do CEMPAS do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Fármacos Utilizados na Indução Anestésica dos Procedimentos do CEMPAS

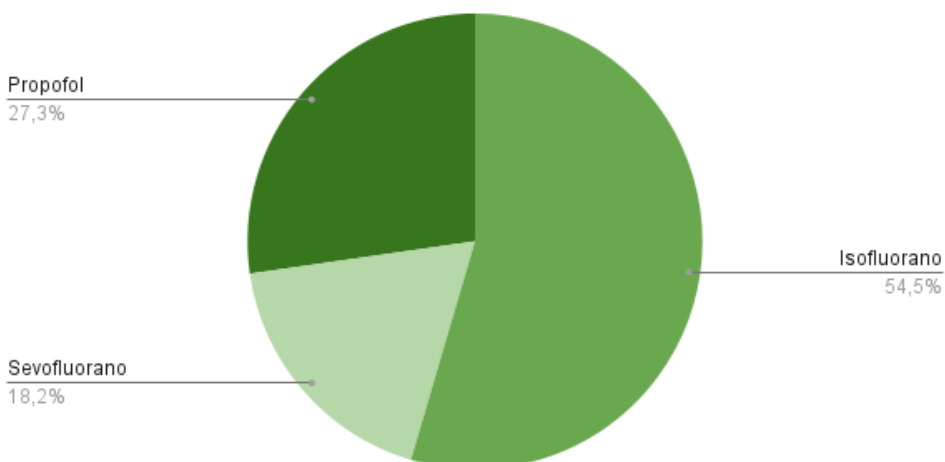


Figura 35. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica dos procedimentos do CEMPAS do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Os fármacos utilizados para anestesia dos procedimentos de tomografia computadorizada e ressonância magnética realizados no setor de Diagnóstico por Imagem estão representados nas figuras 36 e 37.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésicas de Tomografias e Ressonâncias Magnéticas

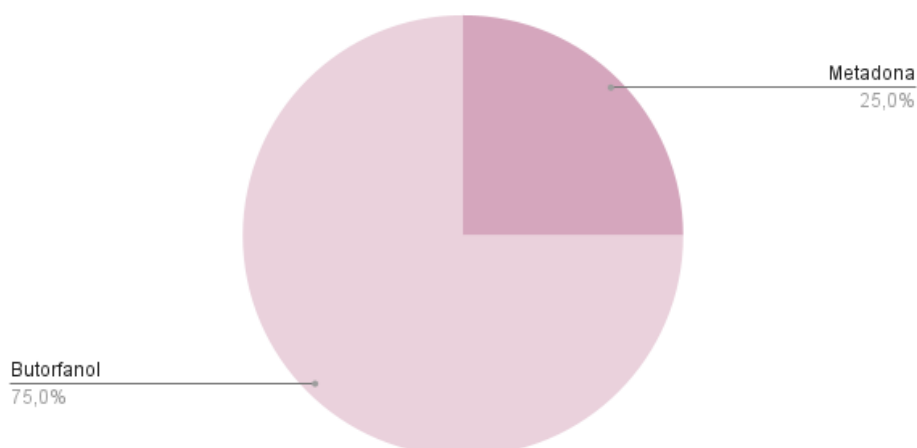


Figura 36. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica do setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Fármacos Utilizados na Indução Anestésica de Tomografias e Ressonâncias Magnéticas

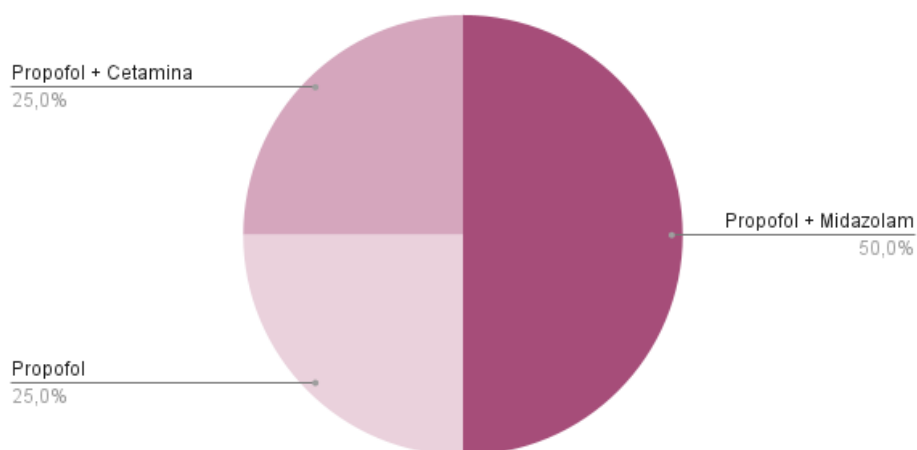


Figura 37. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica do setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Os anestésicos inalatórios utilizados nas anestésias gerais de todos os setores (ambulatório, clínica cirúrgica de grandes animais, clínica cirúrgica de pequenos animais, diagnóstico por imagem, reprodução e obstetrícia, e CEMPAS) estão representados na figura 38.

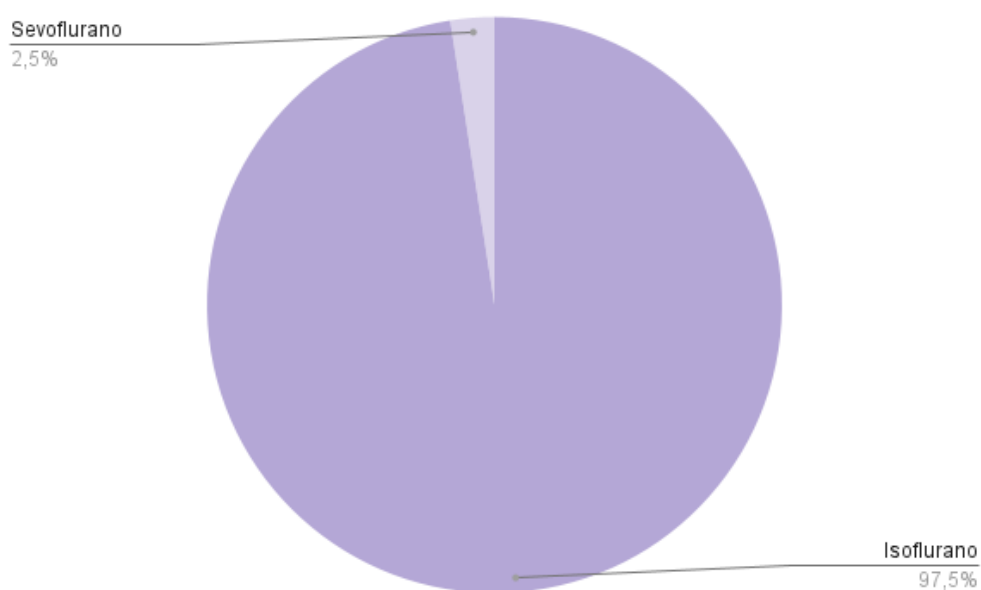


Figura 38. Representação gráfica dos anestésicos inalatórios utilizados para anestésias gerais de todos os setores do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Os fármacos utilizados em sedações estão representados na figura 39.

Fármacos Utilizados para Sedações

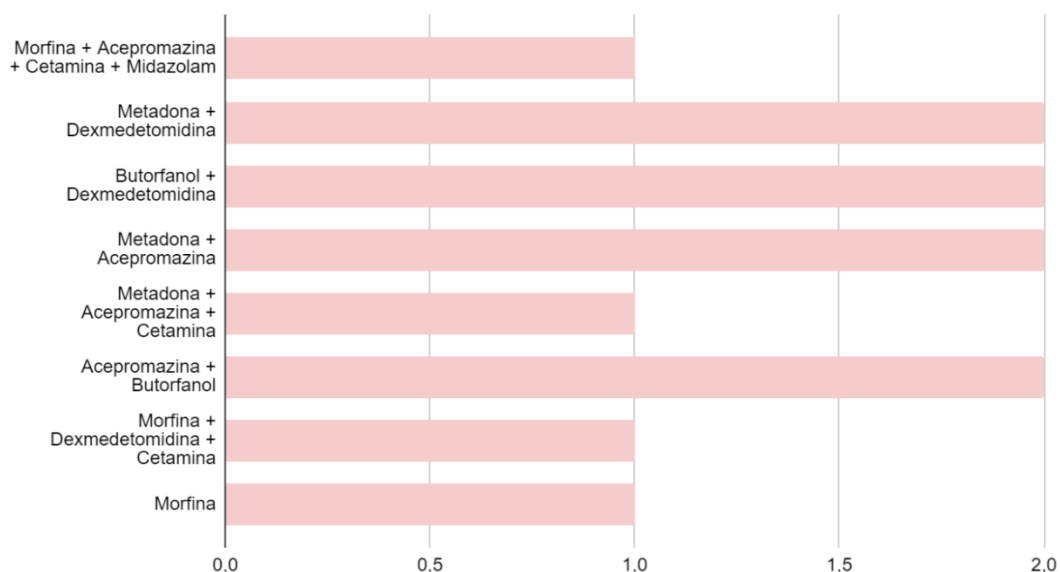


Figura 39. Representação gráfica dos fármacos utilizados para sedações no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

A tabela 3 demonstra os bloqueios locorregionais acompanhados durante o período de estágio e a figura 40 demonstra os principais fármacos empregados nesses bloqueios.

Tabela 3. Relação dos bloqueios locorregionais acompanhados no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

Bloqueio Locorregional	Número
Bloqueio Infiltrativo em Linha de Incisão	5
Bloqueio de Bier	1
Bloqueio do Nervo Ciático e Femoral	5
Bloqueio do Plano Eretor da Espinha	1
Bloqueio do Plexo Braquial (abordagem axilar)	3
Bloqueio Infraorbitário	1
Bloqueio Intercostal + TAP Block	2
Bloqueio Intratesticular	1
Bloqueio do Nervo Auricular Maior e Nervo Auriculotemporal	1
Bloqueio Peribulbar	1
Bloqueio Retrobulbar	1

Epidural Lombossacra	18
Epidural Sacrococcígea	4
Epidural Symsacrococcígea	1
TAP Block	1
Tumescência	4
Total	50

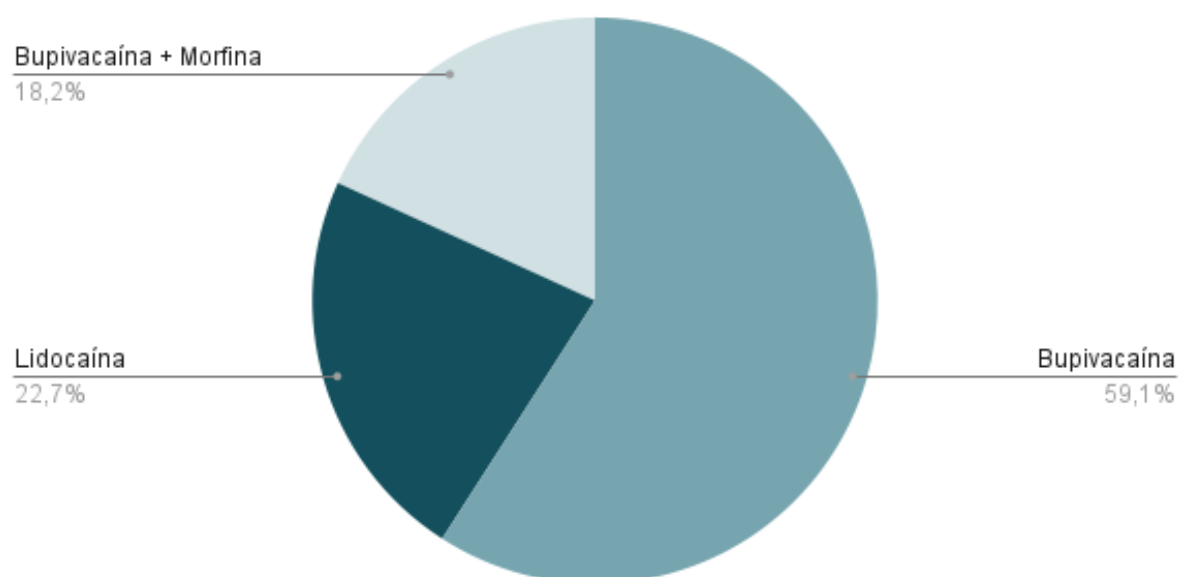


Figura 40. Representação gráfica dos fármacos utilizados para realização de bloqueios locorregionais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2023.

3.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), USP, CAMPUS DE SÃO PAULO, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, conta, na área de Anestesiologia Veterinária, com quadro residentes de anestesiologia do Programa de Aperfeiçoamento Profissional, e três médicas veterinárias anestesistas contratadas, os quais atuam nas sedações e anestésias gerais para os setores de Ambulatório, Cirurgia de Pequenos Animais, Oftalmologia, Odontologia, Ortopedia e Diagnóstico por Imagem (sedação para radiografia e tomografia computadorizada).

Durante o período de estágio, os estagiários foram distribuídos em escalas de segunda a sexta-feira, alternadas entre ambulatório, cirurgia de tecidos moles, cirurgias ortopédicas, cirurgias oftálmicas, procedimentos odontológicos e setor de recuperação pós-anestésica.

Em todos os setores, os estagiários eram responsáveis pela avaliação física do animal e avaliação dos exames laboratoriais pré-anestésicos, discussão com o veterinário responsável acerca do protocolo anestésico a ser realizado, tricotomia e cateterização do paciente, organização do centro cirúrgico (calibragem dos aparelhos de anestesia e escolha da sonda orotraqueal), indução anestésica e intubação orotraqueal, monitoração trans-anestésica e preenchimento da ficha anestésica.

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – SERVIÇO DE ANESTESIA							
DATA: _____ (Preencher ou colar etiqueta) RG: _____ NOME: _____ ESPÉCIE: _____ RAÇA: _____ SEXO: _____ IDADE: _____	ANESTESISTA: _____ CIRURGIÃO: _____ AUXILIARES: _____ DIAGNÓSTICO: _____ CIRURGIA: _____						
PESO: _____ FC: _____ TPC: _____ FR: _____ TPC: _____ MUCOSAS: _____ HIDRATAÇÃO: _____ QUALIDADE DO PULSO: _____ AUSCULTAÇÃO: _____ CARDÍACA: _____ PULMONAR: _____	EXAMES (Data do exame: ____/____/____) HT: _____ HB: _____ HE: _____ LEUCO: _____ PLAQ: _____ PT: _____ ALB: _____ ALT: _____ FA: _____ GGT: _____ AST: _____ U: _____ CR: _____ Na+: _____ K+: _____ Ca+: _____ Cl: _____ ECG: _____ ECO: _____ COMORBIDADES: _____ OBS: _____						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Protocolo de Sedação</td> </tr> <tr> <td style="border: none; width: 60%;">MPA (dose): _____</td> <td style="border: none; width: 40%;">VIA: _____ HORA: _____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">INDUÇÃO (dose): _____</td> <td style="border: none;">VIA: _____ HORA: _____</td> </tr> </table>		Protocolo de Sedação		MPA (dose): _____	VIA: _____ HORA: _____	INDUÇÃO (dose): _____	VIA: _____ HORA: _____
Protocolo de Sedação							
MPA (dose): _____	VIA: _____ HORA: _____						
INDUÇÃO (dose): _____	VIA: _____ HORA: _____						

Figura 41. Ficha de Registro de Sedações do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP. **Fonte:** Acervo pessoal.

INÍCIO DA ANESTESIA	INÍCIO CIRURGIA	FIM CIRURGIA	FIM ANESTESIA	DURAÇÃO	EXTUBAÇÃO																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hora Min. Seg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O₂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Corr</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PAD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PAM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PAD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SpO₂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AC N</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ex</td> <td></td> </tr> <tr> <td>END</td> <td></td> </tr> <tr> <td>END</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sp</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Volume Irs</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flow</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PEEP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MAC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ESP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eventos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Hora Min. Seg.	CR		FC		FR		O ₂		Corr		PA		PAD		PA		PA		PAM		+		PAD		V		SpO ₂		S		AC N		Ex		END		END		Sp		Volume Irs		Flow		PEEP		Temperatura		+		MAC		PCM		25W		ESP		Eventos	
	Hora Min. Seg.																																																																		
CR																																																																			
FC																																																																			
FR																																																																			
O ₂																																																																			
Corr																																																																			
PA																																																																			
PAD																																																																			
PA																																																																			
PA																																																																			
PAM																																																																			
+																																																																			
PAD																																																																			
V																																																																			
SpO ₂																																																																			
S																																																																			
AC N																																																																			
Ex																																																																			
END																																																																			
END																																																																			
Sp																																																																			
Volume Irs																																																																			
Flow																																																																			
PEEP																																																																			
Temperatura																																																																			
+																																																																			
MAC																																																																			
PCM																																																																			
25W																																																																			
ESP																																																																			
Eventos																																																																			
EVENTOS:																																																																			

ANALGESIA PÓS-OPERATÓRIA (dose, via): _____

FÁRMACO: _____

FÁRMACO: _____

FÁRMACO: _____

FÁRMACO: _____

Figura 42. **A.** Frente da ficha de monitoração anestésica do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP. **B.** Verso da ficha de monitoração anestésica do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP. **Fonte:** Acervo pessoal.

No setor de Recuperação Pós-Anestésica, os estagiários eram responsáveis por receber os pacientes após eles acordarem da anestesia. Sua função compreendia monitorar os parâmetros fisiológicos do paciente até que esses estivessem dentro da normalidade (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistólica e temperatura corporal), realizar avaliação de dor de acordo com as escalas de Glasgow e Aldrete, ofertar alimento e água aos animais e, por fim, liberar o paciente.

A figura 43 denota a casuística de animais domésticos acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP – São Paulo, durante o período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Espécies domésticas



Figura 43. Relação dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

A figura 44 ilustra a distribuição das raças caninas atendidas ao longo do estágio curricular. Quanto aos felinos, 100% dos animais atendidos não tinham raça definida.

Raças Caninas Atendidas

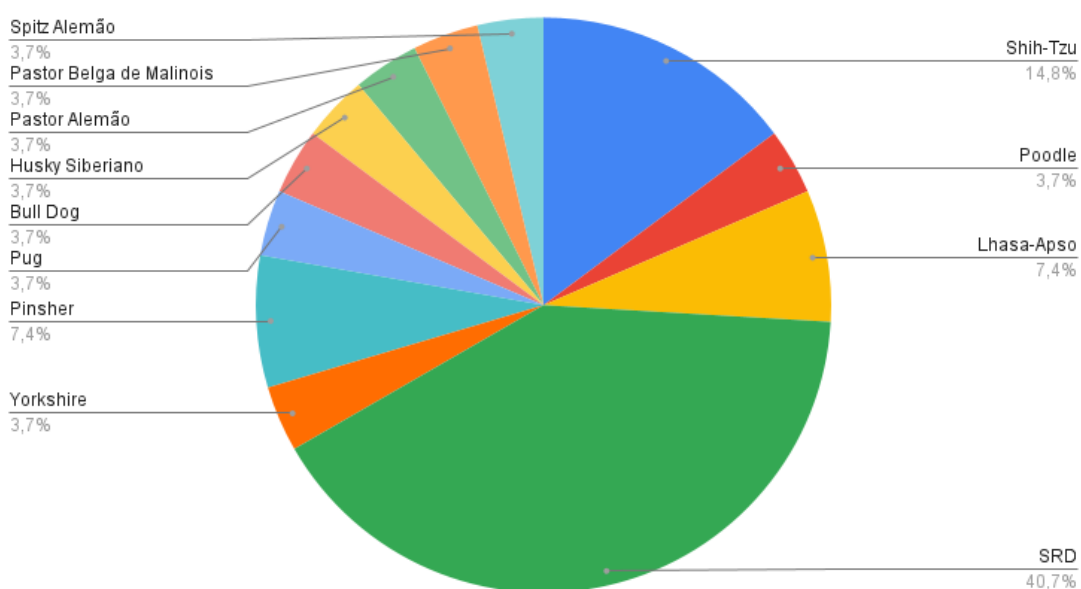


Figura 44. Representação gráfica da distribuição das raças caninas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

A figura 45 traz a representação gráfica do sexo dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP – São Paulo, durante o período do estágio curricular.

Sexo dos Animais Atendidos

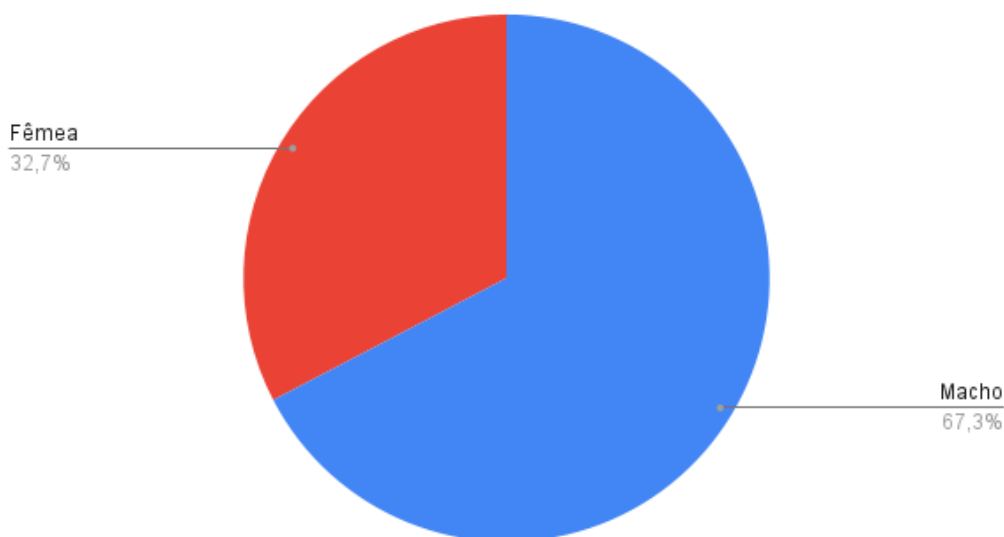


Figura 45. Representação gráfica dos sexos dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

A figura 46 denota a distribuição das idades dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP – São Paulo, durante o período do estágio curricular. Os animais foram classificados em quatro categorias: filhote, animais até 1 ano de idade; jovem, animais entre 1 e 3 anos de idade; adulto, entre 3 e 8 anos de idade; e idoso, animais acima de 8 anos de idade.

Idade dos Animais Atendidos

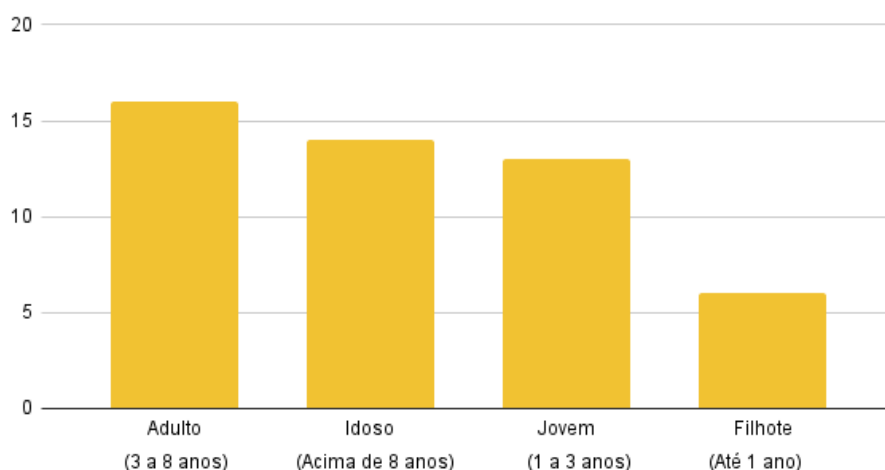


Figura 46. Representação gráfica da distribuição das idades dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Com relação à modalidade de procedimento, isto é, sedação ou anestesia geral, a figura 47 e 48 demonstram, respectivamente, a quantidade de procedimentos de cada modalidade e as principais áreas de atendimento (ambulatório, cirurgia de tecidos moles, cirurgias ortopédicas, cirurgias oftalmológicas e procedimentos odontológicos) acompanhadas durante o período do estágio curricular.

Modalidades de Procedimentos Acompanhados

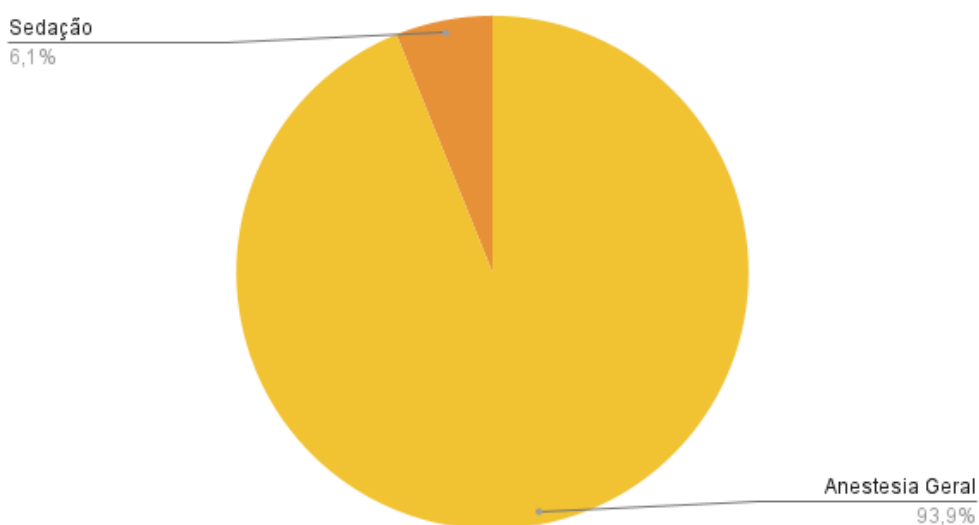


Figura 47. Representação gráfica da quantidade de procedimentos de cada modalidade acompanhadas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Áreas de Atendimento

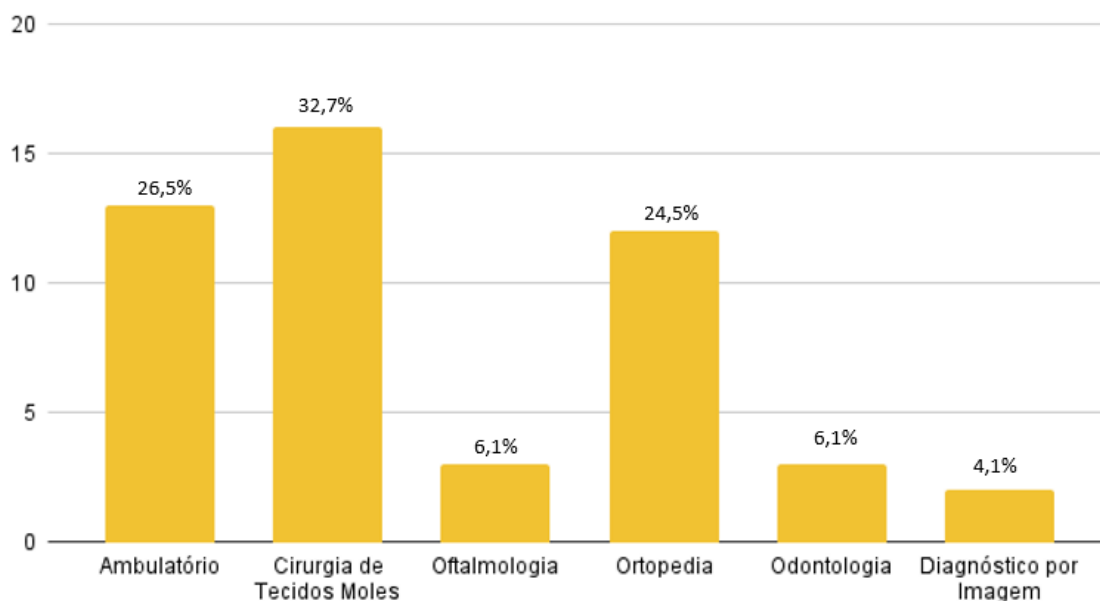


Figura 48. Representação gráfica da quantidade de procedimentos atendidos nas principais áreas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

A tabela 4 demonstra os procedimentos acompanhados nas áreas de ambulatório, cirurgia de tecidos moles, cirurgias ortopédicas, cirurgias oftalmológicas e procedimentos odontológicos.

Tabela 4. Relação dos procedimentos acompanhados em cada área no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Área de Atendimento	Tipo de Procedimento	Quantidade	Total
Ambulatório	Desobstrução Uretral	5 (10,1%)	13 (26,5%)
	Toracocentese	2 (4,07%)	
	Eletroquimioterapia	1 (2,03%)	
	Limpeza de Ferida	2 (4,07%)	
	Retirada de Fixador Externo	1 (2,03%)	
	Sedação para Retirada de Pontos	1 (2,03%)	
	Sondagem Esofágica	1 (2,03%)	
Cirurgia de Tecidos Moles	Ablação de Conduto Auditivo	1 (2,04%)	16 (32,7%)
	Amputação de Dígito	1 (2,04%)	
	Correção de Ruptura Diafragmática	2 (4,08%)	

	Evisceração	1 (2,04%)	
	Hérniorrafia	1 (2,04%)	
	Nodulectomia	6 (12,2%)	
	OSH Terapêutica	2 (4,08%)	
	Penectomia	1 (2,04%)	
	Correção de Ruptura de Bexiga e Uretra	1 (2,04%)	
Diagnóstico por Imagem	Sedação para Radiografia	2 (4,1%)	2 (4,1%)
	Mandibulectomia	1 (2,03%)	
Odontologia	Extração de Dente	1 (2,03%)	3 (6,1%)
	Tratamento de Canal	1 (2,03%)	
	Blefaroplastia	1 (2,03%)	
Oftalmologia	Enucleação	1 (2,03%)	3 (6,1%)
	Entrópio	1 (2,03%)	
	Osteossíntese de Fêmur	1 (2,04%)	
	Osteossíntese de Tíbia	1 (2,04%)	
	Tight Rope + Trocleoplastia	1 (2,04%)	
	Osteossíntese de Rádio e Ulna	2 (4,08%)	
	Remoção de Implante em Rádio	1 (2,04%)	
Ortopedia	Colocefalectomia	2 (4,08%)	12 (24,5%)
	Dinamização de Implante em Tíbia	1 (2,04%)	
	Biópsia Óssea em Rádio e Ulna	1 (2,04%)	
	Osteossíntese de Úmero	1 (2,04%)	
	TPLO	1 (2,04%)	
Total			49 (100%)

Os fármacos mais utilizados para anestesia dos procedimentos realizados no Ambulatório estão representados nas figuras 49 e 50.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica dos Procedimentos no Ambulatório

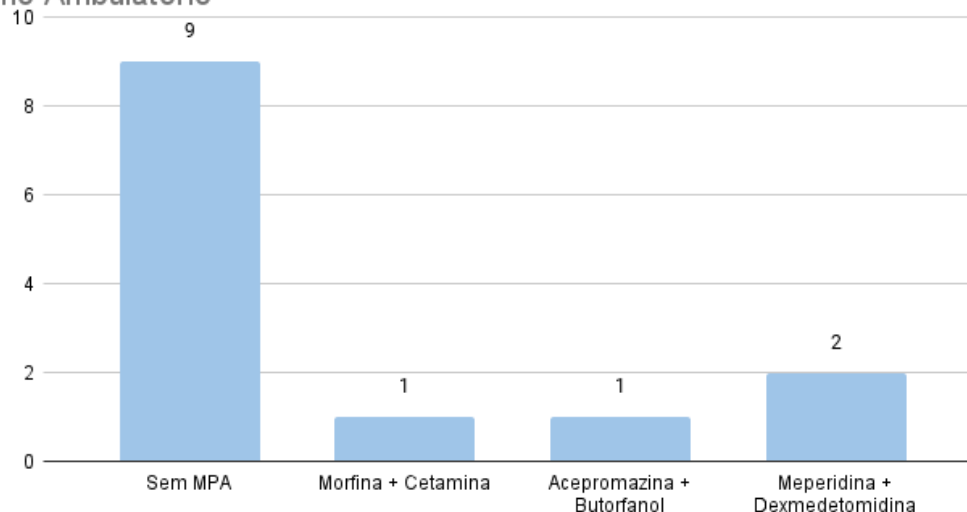


Figura 49. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Fármacos Utilizados na Indução dos Procedimentos no Ambulatório

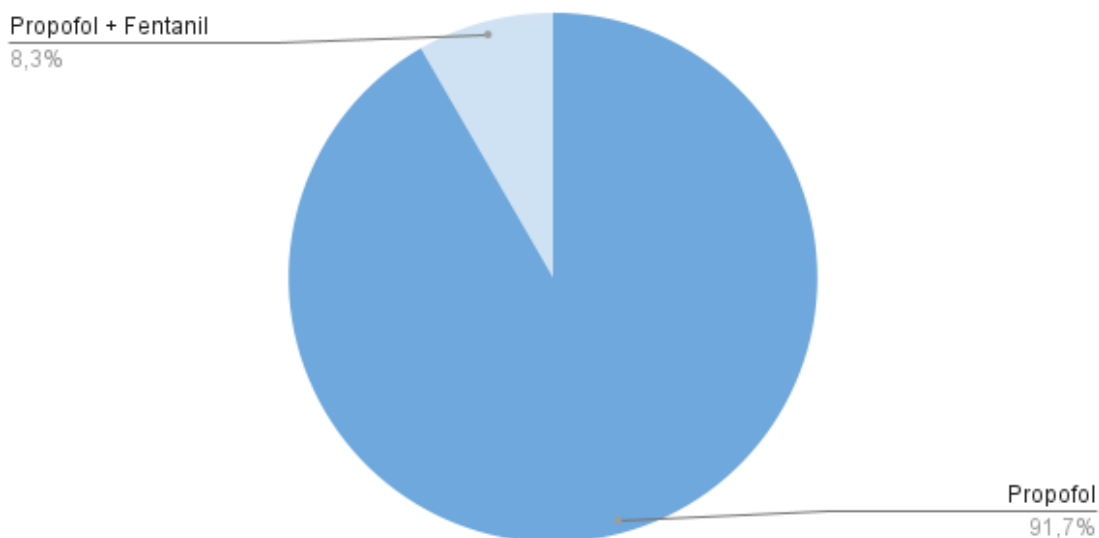


Figura 50. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução no Ambulatório do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Os fármacos mais utilizados para medicação pré-anestésica dos procedimentos realizados no setor de Cirurgia de Tecidos Moles estão representados

nas figuras 51, com relação aos fármacos utilizados para indução anestésica deste setor, em 100% dos casos foi utilizado apenas propofol.

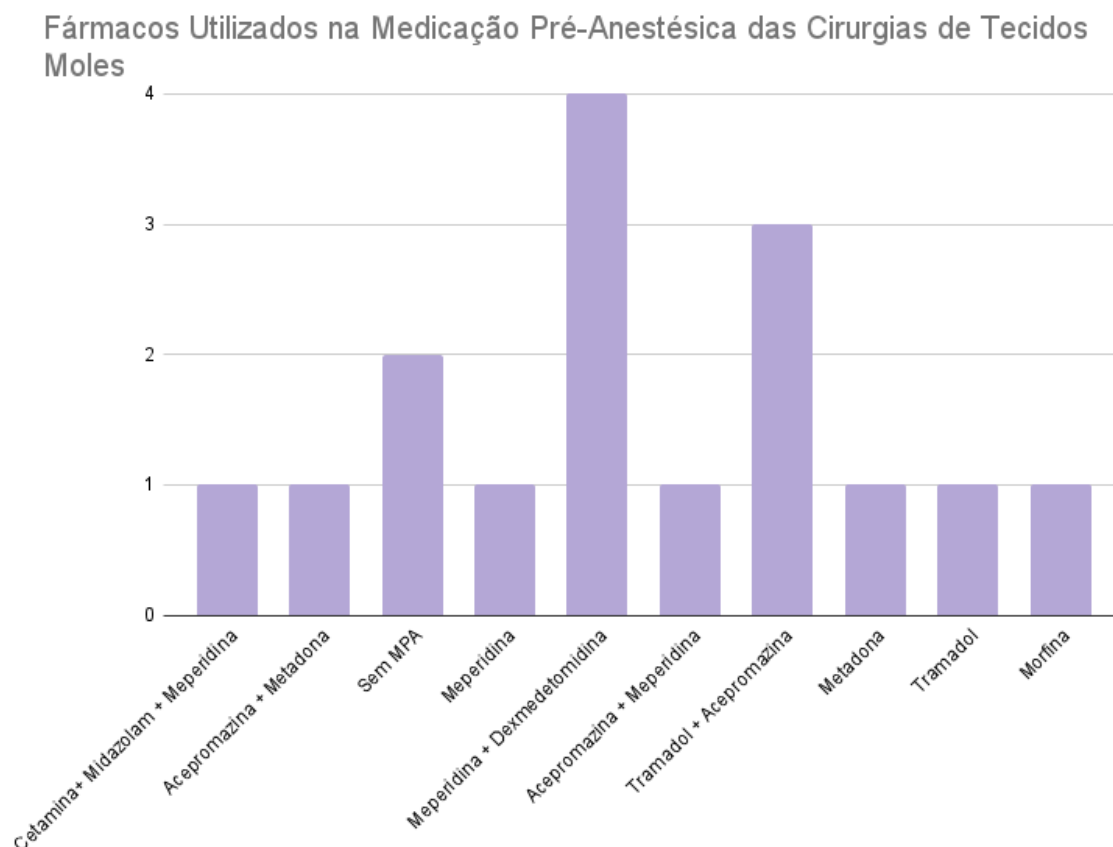


Figura 51. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias de Tecidos Moles do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Os fármacos mais utilizados na medicação pré-anestésica dos procedimentos realizados no setor de Ortopedia estão representados na figura 52. Com relação aos fármacos utilizados para indução anestésica deste setor, em 100% dos casos foi utilizado apenas propofol.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica dos Procedimentos Ortopédicos

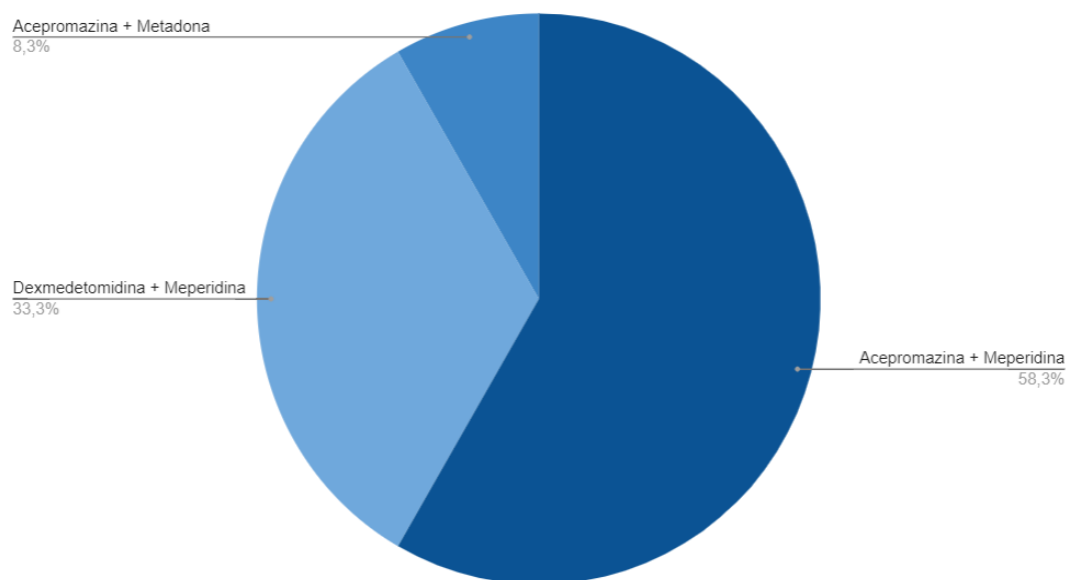


Figura 52. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias Ortopédicas do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Os fármacos mais utilizados para medicação pré-anestésica dos procedimentos Oftalmológicos estão representados na figura 53. A indução anestésica deste setor, foi realizada apenas com propofol em 100% dos casos acompanhados.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica das Cirurgias Oftalmológicas

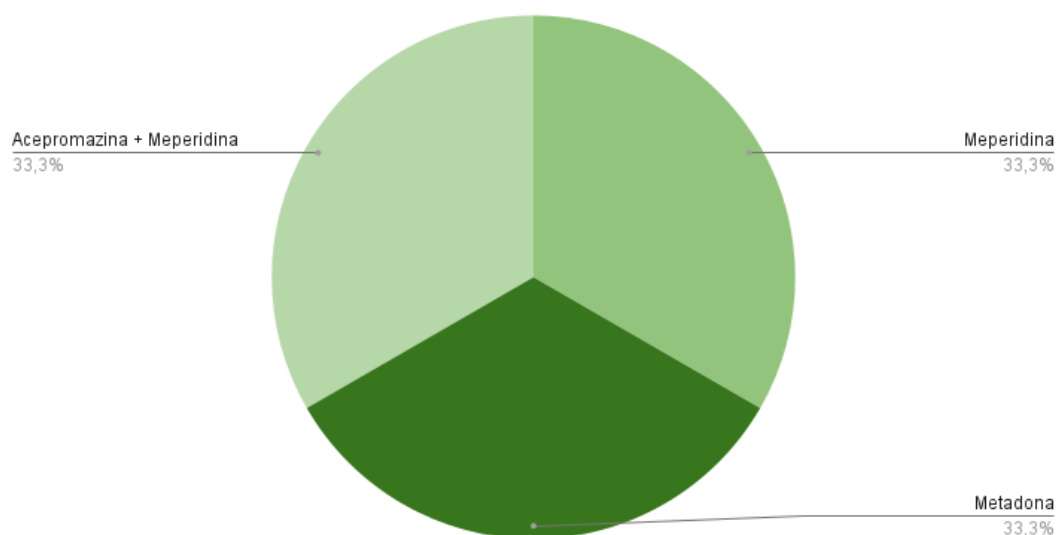


Figura 53. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias Oftalmológicas do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Os fármacos mais utilizados para medicação pré-anestésica dos procedimentos Odontológicos estão representados na figura 54. A indução anestésica deste setor foi realizada apenas com propofol em 100% dos casos acompanhados.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica dos Procedimentos Odontológicos

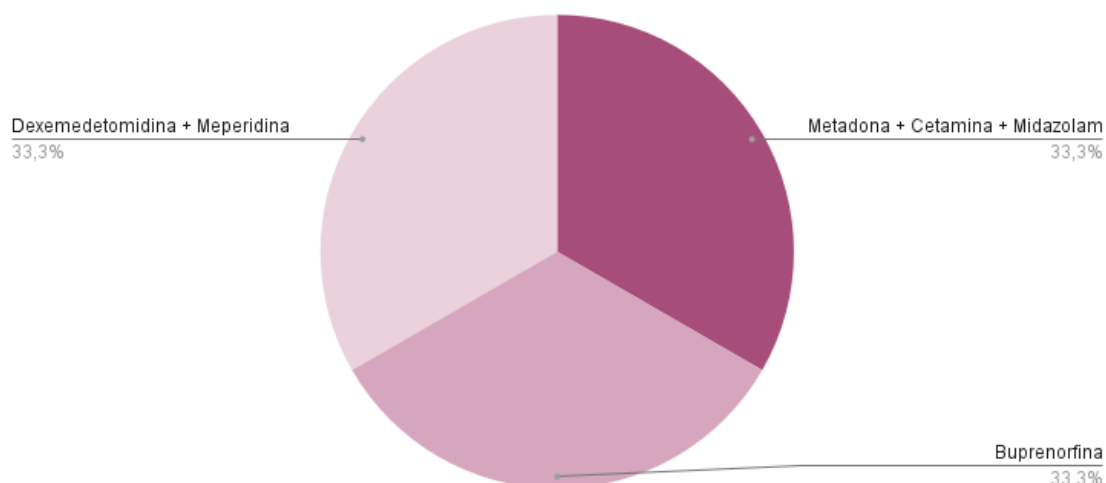


Figura 54. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica das Cirurgias Odontológicas do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Os anestésicos inalatórios utilizados nas anestésias gerais de todas as áreas (ambulatório, cirurgia de tecidos moles, cirurgias ortopédicas, cirurgias oftalmológicas e procedimentos odontológicos) estão representados na figura 55.

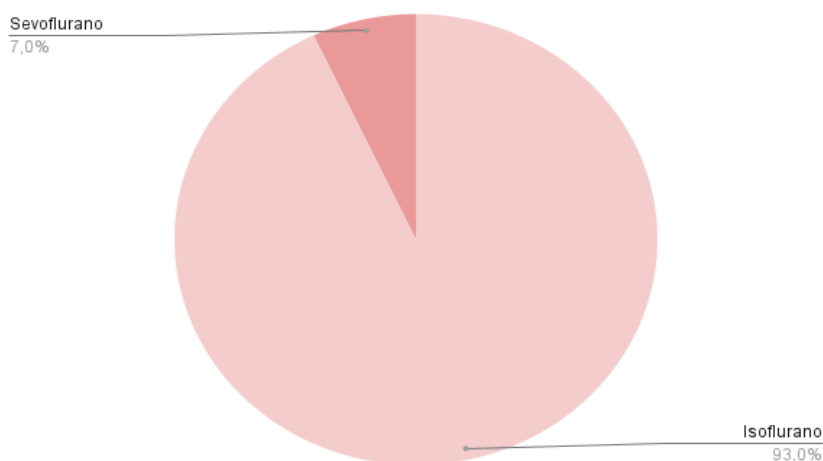


Figura 55. Representação gráfica dos anestésicos inalatórios utilizados nas anestésias gerais de todos os setores do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Os fármacos empregados nas sedações estão representados na figura 56.

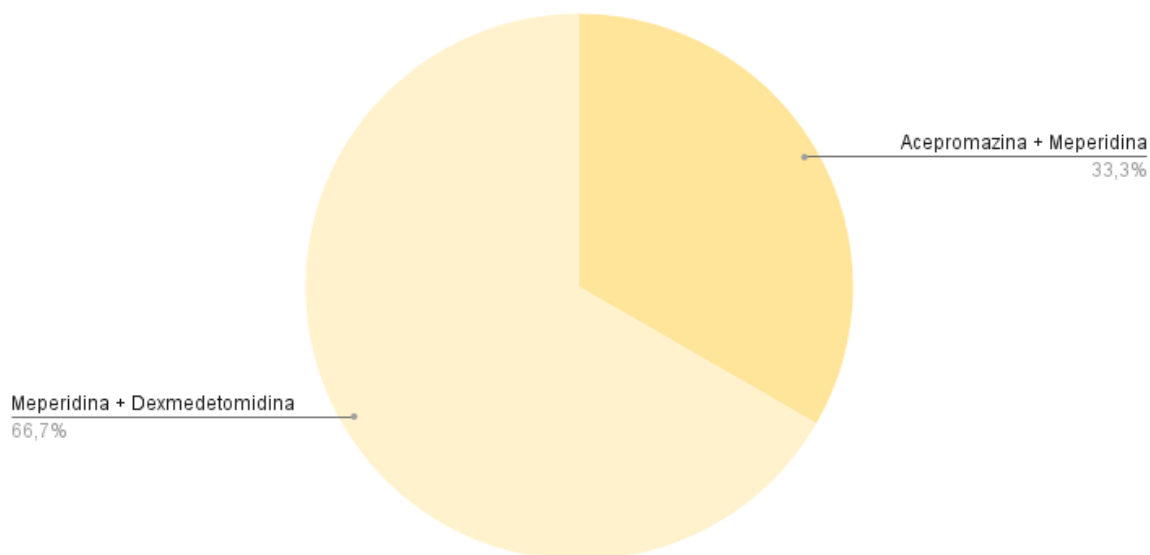


Figura 56. Representação gráfica dos fármacos utilizados nas sedações do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

A tabela 5 demonstra os bloqueios locorregionais acompanhados durante o período de estágio e a figura 57 demonstra os principais fármacos empregados nesses bloqueios.

Tabela 5. Relação dos bloqueios locorregionais acompanhados no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

Bloqueio Locorregional	Número
Bloqueio do nervo pudendo	5
Bloqueio de plexo braquial	5
Bloqueio intratesticular	1
Bloqueio mandibular	2
Bloqueio do plano serrátil	1
TAP Block	1
Epidural lombossacra	10
Epidural sacrococcígea	3
Total	28

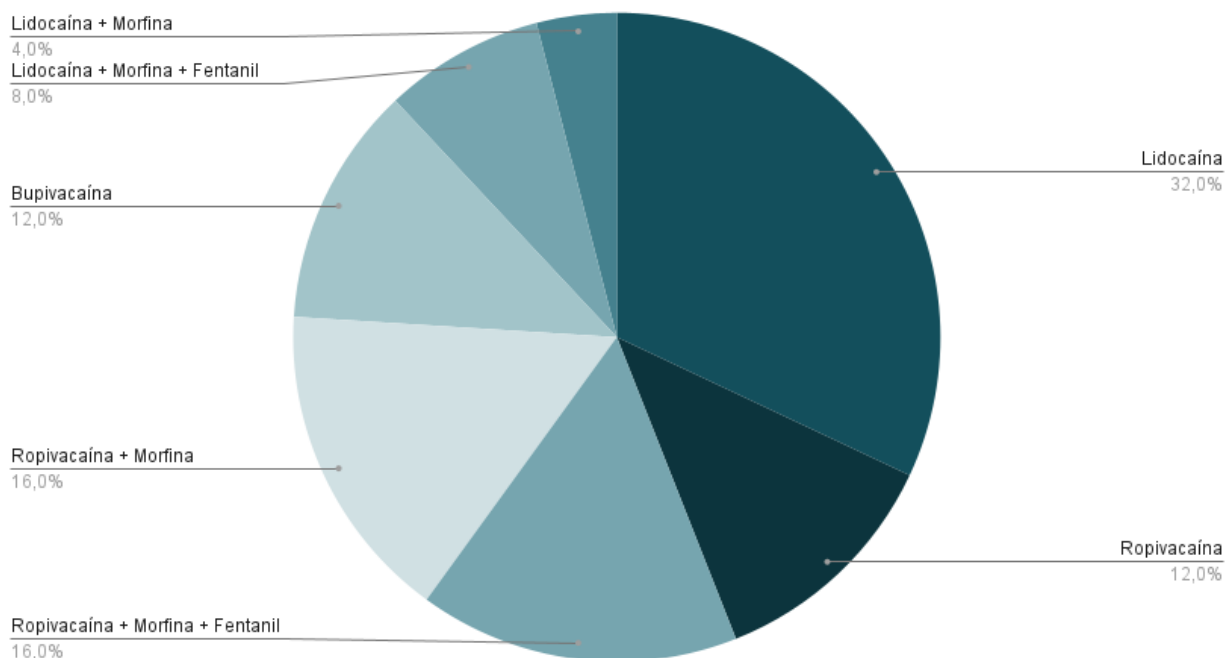


Figura 57. Representação gráfica dos fármacos utilizados para realização de bloqueios locorreionais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, no período de 01 de outubro a 30 de novembro de 2023.

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Ambos os Hospitais-Escola escolhidos para a realização do estágio curricular apresentavam um público de proprietários com perfil socioeconômico mais baixo, sendo isso mais acentuado no Hospital-Escola da USP, devido à possibilidade de atendimento pelo serviço público. Esse cenário se refletia no perfil dos animais atendidos, predominantemente sem raça definida, e no quadro clínico apresentado por eles no atendimento inicial, muitas vezes quadros emergências ou de doenças em estágio mais avançado.

Durante o período de estágio realizado no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, foi possível acompanhar tanto animais domésticos (86,1%) quanto animais selvagens (13,9%), dos animais domésticos 70 eram cães (80,5%), 12 eram gatos (13,8%), 4 eram equinos (4,6%) e 1 era ovino (1,1%). Diferentemente do estágio realizado no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, em que foi possível acompanhar apenas animais domésticos, exclusivamente cães (55,1%) e gatos (44,9%).

Quanto à raça dos cães, na FMVZ-UNESP 45,7% não tinham raça definida e na FMVZ-USP 40,7% não tinham raça definida, em ambos os locais a principal raça canina atendida foi o Shih-Tzu, representando 14,8% dos cães com raça definida atendidos na FMVZ-USP e 7,1% na FMVZ-UNESP. Com relação aos gatos, em ambas as instituições, 100% dos animais atendidos não tinham raça definida.

Com relação ao sexo, houve um predomínio de fêmeas (58,3%) na FMVZ-UNESP, enquanto na FMVZ-USP houve predomínio de machos (67,3%), isso pode ser explicado pela alta casuística de felinos machos com doença do trato urinário inferior observados na FMVZ-USP durante o período de estágio curricular. No que tange a idade dos animais atendidos, tanto na FMVZ-UNESP quanto na FMVZ-USP houve predomínio de adultos e idosos.

Durante o período de estágio realizado no Hospital Veterinário da FMVZ-UNESP, foram acompanhados um total de 101 procedimentos junto ao serviço de anestesiologia veterinária. Destes, 87 anestésias gerais (86,13%), 12 sedações (11,8%) e 2 analgesias (1,9%). As áreas em que ocorreram tais atendimentos foram cirurgia de pequenos animais (51,4%), CEMPAS (13,8%), reprodução e obstetrícia (11,8%), diagnóstico por imagem (10,8%), ambulatório (7,9%) e cirurgia de grandes animais (3,9%).

Em contrapartida, durante o estágio realizado no Hospital Veterinário da FMVZ-USP, foram acompanhados um total de 49 procedimentos junto ao serviço de anestesiologia veterinária, sendo 45 anestésias gerais (93,9%) e 4 sedações (6,1%). As áreas em que ocorreram tais atendimentos foram cirurgia de tecidos moles (32,7%), ambulatório (26,5%), ortopedia (24,5%), oftalmologia (6,1%), odontologia (6,1%) e diagnóstico por imagem (4,1%).

No setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da FMVZ-UNESP, os fármacos mais utilizados na MPA de gatos foram metadona associada a dexmedetomidina (62,5%) e a metadona isolada (37,5%). Já em cães, a associação de metadona com acepromazina foi o mais empregado na MPA (29,54%).

No Hospital Veterinário da FMVZ-USP, os fármacos mais utilizados na MPA das Cirurgias de Tecidos Moles de pequenos animais foi a associação de meperidina com dexmedetomidina (25%), nas Cirurgias Ortopédicas, acepromazina associada a

meperidina (58,3%), na área de Oftalmologia os medicamentos mais utilizados na MPA foram acepromazina associada a meperidina (33,3%), meperidina (33,3%) e metadona (33,3%), por fim, na especialidade de Odontologia, as substâncias mais utilizadas na MPA foram dexmedetomidina associada a meperidina (33,3%), metadona associada a cetamina e midazolam (33,3%) e buprenorfina (33,3%).

Com relação aos fármacos utilizados para indução anestésica No Hospital Veterinário da FMVZ-USP em 100% dos procedimentos realizados nas áreas de Cirurgias de Tecidos Moles, Ortopedia, Oftalmologia e Odontologia foi utilizado apenas o propofol. Diferentemente do que foi observado no Hospital Veterinário da FMVZ-UNESP, em que, além do uso exclusivo do propofol (44,2%), foi observado o emprego de co-indutores, como propofol associado a cetamina (34,6%), propofol associado a cetamina e midazolam (15,4%), propofol associado ao fentanil (3,8%), além do uso do etomidato associado ao fentanil e midazolam (1,9%), na indução anestésica de pequenos animais.

No que tange os procedimentos ambulatoriais, na FMVZ-USP a maioria dos pacientes não recebiam MPA (69,2%), devido ao quadro emergencial em que chegavam. Enquanto na FMVZ-UNESP, foi empregado uma variedade de fármacos na MPA para procedimentos ambulatoriais, como a morfina associada a acepromazina (25%), metadona associada a acepromazina e cetamina (25%), dexmedetomidina associada a metadona (25%) e metadona (25%).

Com relação aos anestésicos inalatórios utilizados para as anestésias gerais, em ambos os locais houve predomínio do uso de isoflurano.

Nas sedações realizadas na FMVZ-UNESP houve uma grande variedade de associações de fármacos empregada, sendo eles: metadona associada a dexmedetomidina (16,7%), butorfanol associado a dexmedetomidina (16,7%), metadona associada a acepromazina (16,7%), acepromazina associada ao butorfanol (16,7%), morfina (8,4%), morfina associada a dexmedetomidina e cetamina (8,4%), metadona associada a acepromazina e cetamina (8,4%), e morfina associada a acepromazina, cetamina e midazolam (8,4%). Em contrapartida, na FMVZ-USP foram empregados meperidina associada a dexmedetomidina (66,7%) e acepromazina associada a meperidina (33,3%) para as sedações.

Por fim, os medicamentos mais utilizados para realização de bloqueios locorreionais na FMVZ-USP foram lidocaína (32%), ropivacaína associada a morfina (16%), ropivacaína associada a morfina e ao fentanil (16%), ropivacaína (12%), bupivacaína (12%), lidocaína associada a morfina e ao fentanil (8%) e lidocaína associada a morfina (4%). Enquanto na FMVZ-UNESP, os fármacos utilizados foram bupivacaína (59,1%), lidocaína (22,7%) e bupivacaína associada a morfina (18,2%).

Durante o período de estágio realizado no Hospital Veterinário da FMVZ-UNESP, foi acompanhado procedimento anestésico em 4 equinos, sendo que a xilazina foi o fármaco mais empregado na MPA, em 50% dos casos, e a associação de cetamina e midazolam foi a mais utilizada na indução anestésica (50%).

Nos procedimentos de tomografia computadorizada e ressonância magnética realizados no setor de Diagnóstico por Imagem da FMVZ-UNESP, foram utilizados como MPA principalmente o butorfanol (75%) e na indução anestésica o propofol associado ao midazolam (50%), tendo em vista o baixo estímulo doloroso desses procedimentos e a necessidade de bom relaxamento muscular para a obtenção de melhores imagens.

Dos procedimentos realizados no CEMPAS da FMVZ-UNESP, foi empregado uma grande variedade de fármacos na MPA devido a variedade de espécies atendidas, tendo predomínio o uso da morfina associada ao midazolam (41,7%), e de isoflurano (54,5%) para a indução anestésica, isso se deve ao fato da maioria dos animais selvagens acompanhados durante o período de estágio terem sido aves.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de estágio em hospital com atendimento de diferentes espécies animais permitiu à acadêmica grandes aprendizados acerca da Anestesiologia nas mais diversas espécies, animais selvagens, equinos, bovinos, além de cães e gatos. Conhecimentos essenciais para a carreira profissional a qual a discente pretende se especializar.

A seleção dos locais para realização do estágio curricular foi baseada na presença de ótima infraestrutura e corpo docente de excelência, os quais permitiram

máximo aproveitamento e obtenção de maiores conhecimentos na área de interesse da discente, possibilitando aprimoramento dos conhecimentos teóricos e principalmente práticos na área de Anestesiologia Veterinária.

II. MONOGRAFIA

ANESTESIA EM FELINO SUBMETIDO À PROCEDIMENTO CIRÚRGICO DE CORREÇÃO DE RUPTURA DIAFRAGMÁTICA

1. INTRODUÇÃO

Hérnia diafragmática refere-se à ruptura parcial ou total do diafragma, levando os órgãos abdominais a migrarem para a cavidade torácica (Jericó et al., 2019). Todavia, é caracterizada como uma hérnia falsa dado que não apresenta um saco herniário e as vísceras estão livres na cavidade torácica, desse modo, ela pode ser denominada, também, como ruptura diafragmática (Drumond et al., 2011).

As hérnias diafragmáticas ou rupturas diafragmáticas podem ser classificadas como congênitas ou adquiridas, sendo a última mais frequente em pequenos animais (Copat et al., 2017). A maioria dos casos de hérnia diafragmática adquirida em gatos são decorrentes de traumas (Worth e Machon, 2005; Besalti et al., 2011; Mehrjerdi et al., 2022), particularmente acidentes automobilísticos (Copat et al., 2017; Jericó et al., 2019; Fossum, 2014; Mehrjerdi et al., 2022). O órgão mais frequentemente herniado é o fígado, porém, qualquer órgão pode se deslocar para o tórax nos quadros de ruptura diafragmática (Worth e Machon, 2005; Fossum, 2014; Copat et al., 2017).

A entrada de órgãos abdominais na cavidade torácica promove deslocamento e compressão dos lobos pulmonares impedindo sua expansão completa, gerando, progressivamente, áreas de atelectasia pulmonar e o desenvolvimento de efusão pleural (Worth e Machon, 2005).

Os sinais clínicos variam com o tempo de evolução. Nos casos agudos, os sinais estão mais relacionados ao estado de choque hipovolêmico (Worth e Machon, 2005), dentre eles podemos destacar mucosas pálidas ou cianóticas, taquipneia, taquicardia, oligúria, além de sons cardiopulmonares abafados a ausculta (Copat et al., 2017). Entretanto, o animal pode apresentar hérnia diafragmática crônica, cerca de 15 – 25% dos casos são diagnosticados semanas após a lesão (Fossum, 2014), nesses casos os sinais clínicos mais comuns são taquipneia, dispneia, intolerância ao

exercício, vômito, anorexia, perda de peso e apatia (Minihan et al., 2004; Besalti et al., 2011; Fossum, 2014).

O diagnóstico em gatos muitas vezes é desafiador. A instituição de um modo de vida semi-domiciliado, ou seja, com acesso à rua, faz com que muitos tutores desconheçam histórico de trauma em seus animais, dificultando o diagnóstico precoce, além disso, os sinais clínicos são pouco específicos (Minihan et al., 2004 e Copat et al., 2017).

O diagnóstico por imagem pode ser realizado através de radiografia e/ou ultrassonografia (Minihan et al., 2004; Fossum, 2014). A radiografia é o exame de imagem de primeira escolha para o diagnóstico de ruptura diafragmática (Minihan et al., 2004; Worth e Machon, 2005). Os achados mais observados incluem perda da linha diafragmática, perda da silhueta cardíaca, deslocamento dorsal ou lateral dos campos pulmonares, presença de gás preenchendo o estômago ou intestinos na cavidade torácica, efusão pleural, e/ou incapacidade de observar o estômago ou fígado no abdômen (Fossum, 2014).

Entretanto, o diagnóstico radiográfico pode ser desafiador na presença de efusão pleural, massa pleura ou hérnias de estruturas abdominais de tamanho relativamente pequenos (Minihan et al., 2004; Besalti et al., 2011; Fossum, 2014). Nesses casos, pode ser realizada uma toracocentese para obter radiografias que permitam o diagnóstico ou realizar exame ultrassonográfico da silhueta diafragmática (Minihan et al., 2004).

O atendimento inicial desses pacientes visa à estabilização do estado cardiovascular e respiratório (Jericó et al., 2019). Oxigenioterapia por meio de máscara, sonda nasal ou gaiola de oxigênio, toracocentese (se houver efusão pleural) e posicionamento do animal em decúbito esternal com os membros torácicos elevados são manobras clínicas que podem auxiliar na ventilação e melhora do quadro de hipoxemia (Worth e Machon, 2005). A correção cirúrgica deve ser realizada logo que o paciente esteja estável (Fossum, 2014).

O funcionamento adequado do diafragma é crítico para manter a ventilação espontânea adequada em pacientes anestesiados. Com isso, a ventilação controlada ou assistida é de vital importância nos pacientes com ruptura diafragmática para que

seja possível manter boa oxigenação (Worth e Machon, 2005; Ambrósio e Fantoni, 2023), mesmo naqueles animais que, quando acordados, aparentam ter boa função ventilatória (Worth e Machon, 2005).

Em muitos casos, é necessário realizar a Manobra de Recrutamento Alveolar (MRA) no trans-anestésico (Ambrósio e Fantoni, 2023). Essa técnica visa reverter quadros de atelectasia pulmonar e, com isso, melhorar a hipoxemia advinda de trauma torácico e perda da pressão negativa intratorácica (Gonçalves e Cicarelli, 2005; Canfran et al., 2012).

Visto sua relevância para a rotina clínica e complexidade ventilatória durante a anestesia, o presente relato tem como objetivo descrever o caso de um felino sem raça definida (SRD) submetido à procedimento anestésico-cirúrgico de correção de ruptura diafragmática.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Relação entre a sobrevida do animal e o momento para intervenção cirúrgica

A ruptura do diafragma leva a um grave comprometimento respiratório e ao risco de aprisionamento de órgãos abdominais, constituindo, assim, uma condição com alto perigo à vida do animal (Gibson, Brisson e Sears, 2005).

A taxa de sobrevivência após o tratamento cirúrgico é influenciada por fatores como tempo entre diagnóstico e correção cirúrgica, duração da anestesia, outras afecções associadas e nível de dependência de oxigênio no perioperatório (Legallet, Mankin e Selmic, 2016).

O momento correto para intervenção cirúrgica vem sendo muito discutido, tendo esse fator sido descrito como o de maior impacto sobre as taxas de sobrevivência dos pacientes (Worth e Machon, 2005; Mehrjerdi et al, 2022). Estudos mais antigos, mostravam que a intervenção cirúrgica dentro de 24h após o trauma resultava em maiores taxas de mortalidade em cães (Boudrieau e Muir, 1987), o que levou muitos clínicos a adiarem a correção cirúrgica nas primeiras horas, para permitir a estabilização do paciente (Worth e Machon, 2005; Legallet, Mankin e Selmic, 2016).

Entretanto, Gibson e colaboradores, em 2005, conduziram um estudo retrospectivo acerca das taxas de sobrevivência de cães e gatos submetidos a cirurgia de correção de hérnia diafragmática aguda e observaram que a intervenção cirúrgica realizada dentro de 24hrs após o diagnóstico não afetou negativamente a taxa de sobrevivência dos animais.

Todavia, alguns fatores podem ser utilizados para determinar a necessidade de intervenção cirúrgica de emergência, sendo eles a extensão da disfunção cardiopulmonar, o grau de comprometimento respiratório e o aprisionamento de órgãos (Minihan et al., 2004; Worth e Machon, 2005). A presença do estômago na cavidade torácica pode representar grave risco de comprometimento cardiovascular, devido a possibilidade de ocorrência de aerofagia provocando, assim, timpanismo gástrico dentro da cavidade torácica, fator indicativo de necessidade de cirurgia de emergência (Worth e Machon, 2005; Jericó et al., 2019).

2.2 Estabilização pré-anestésica

A hérnia diafragmática, frequentemente, está associada a dificuldades respiratórias graves (Ricco e Graham, 2007; Fossum, 2014). Isso ocorre devido ao efeito compressivo dos órgãos herniados sobre os lobos pulmonares, agravados pelo acúmulo de líquido ou ar no espaço pleural, fraturas de costelas, contusão pulmonar, além de dor, hemorragia e choque hipovolêmico. Tais fatores, resultam hipoventilação, relação ventilação:perfusão ruim e shunt (Worth e Machon, 2005).

Durante o período que antecede a indução da anestesia, o paciente deve ser manuseado com calma e cuidado, evitando situações de estresse que possam levar à taquipneia e aumento do esforço respiratório pelo animal (Grubb, 2010).

A estabilização pré-anestésica do paciente com essa condição aguda deve focar no tratamento da hipovolemia com fluidoterapia e na instituição de oxigenioterapia visando corrigir a hipoxemia do paciente. Caso haja presença de efusão pleural moderada a severa, esta deve ser drenada por toraocentese. Ademais, posicionar o animal com os membros torácicos elevados auxilia no alívio da

pressão sobre os pulmões e, conseqüentemente, na ventilação do paciente (Minihan et al., 2004; Worth e Machon, 2005; Fossum, 2014).

2.3 Medicação pré-anestésica e Indução anestésica

A medicação pré-anestésica (MPA) deve ser administrada com cautela, uma vez que a grande maioria dos fármacos utilizados pode gerar depressão cardiorrespiratória, agravando a hipoventilação apresentada pelo paciente ou até mesmo provocar apnéia (Worth e Machon, 2005; Grimm et al., 2017; Ambrósio e Fantoni, 2023). A MPA, em muitos casos, é necessária para manter o paciente calmo durante o preparo pré-anestésico, promovendo analgesia ao paciente, que muitas vezes sofreu trauma grave, e, também, reduzir as doses dos anestésicos injetáveis e inalatórios a serem utilizados (Worth e Machon, 2005; Grubb, 2010).

A acepromazina é um fármaco do grupo dos fenotiazínicos amplamente utilizado na tranquilização de cães, que apesar de provocar redução na frequência respiratória, não gera mudanças na PaCO_2 , PaO_2 , pH e SpO_2 , sendo uma boa opção para pacientes com disfunção respiratória, entretanto, não promove analgesia (Grimm et al., 2017). Em gatos, a acepromazina resulta em graus variáveis de sedação e raramente permite a contenção do animal (Monteiro et al. 2008).

O uso de benzodiazepínicos é, também, uma boa opção para esses pacientes, apresentando praticamente nenhuma depressão respiratória e quando associado com outros fármacos, como opioides, promovem boa sedação (Haskins, Farver, Patz, 1986; Grimm et al., 2017).

Os opioides são muito utilizados na MPA por promoverem analgesia e sedação, entretanto, tem como maior efeito adverso depressão respiratória dose dependente (Grimm et al., 2017). Em pacientes que sofreram trauma e apresentam dor moderada a severa, como em um trauma torácico, a morfina, sendo um opioide potente, pode ser usada por seu profundo efeito analgésico e certo efeito sedativo, apesar de poder causar maior impacto sobre o sistema respiratório em comparação com opioides menos potentes, ela é uma boa opção tendo em vista que a dor intensa é mais prejudicial à respiração do animal que o opioide em si (Grubb, 2010).

A metadona é outro agente da classe dos opioides que pode ser utilizada, atuando em receptores opioides do tipo μ e, também, como antagonista de receptores NMDA na medula espinhal (Grimm et al., 2017). Esse fármaco apresenta bom efeito analgésico, porém, seu uso isolado confere sedação insatisfatória (Monteiro et al., 2008).

Pacientes irascíveis podem requerer sedação mais profunda, nesses casos, doses baixas de agonistas alfa-2 adrenérgicos podem ser usadas para produzir esse efeito, além de analgesia (Monteiro et al., 2008). Todavia, como essa classe de fármacos provoca relaxamento da musculatura, incluindo músculos das vias respiratórias superiores, resultando em diminuição da frequência respiratória, depressão respiratória central e depressão cardiovascular, os pacientes devem ser observados de perto após sua administração (Lerche e Muir, 2004; Grimm et al., 2017).

Animais com ruptura diafragmática, podem descompensar rapidamente após indução da anestésica (Melis et al., 2014), assim, é importante pré-oxigenar o paciente por 3 a 5 minutos e realizar indução rápida e suave seguida de intubação orotraqueal, garantindo prontamente suporte ventilatório ao paciente (Worth e Machon, 2005; Melis et al., 2014). A pré-oxigenação é uma estratégia muito utilizada na rotina da anestesia, pois promove substituição do nitrogênio alveolar por oxigênio, com o objetivo de atingir uma reserva intrapulmonar de oxigênio (McNally, Robertson e Pablo, 2009).

2.4 Brometo de Rocurônio

O Brometo de Rocurônio é um fármaco bloqueador neuromuscular (BNM) não despolarizante, que apresenta período de latência mais curto que os demais BNM não despolarizantes e período de duração de 20 a 40 minutos (Dugdale, Adams e Jones, 2002; Ambrosio e Fantoni, 2023). Seu uso reduz a assincronia durante a ventilação mecânica, diminui lesão pulmonar induzida pelo ventilador e atenua a circulação de mediadores inflamatórios (Ambrosio e Fantoni, 2023). A reversão do bloqueio pode ser realizada com o uso de neostigmina e atropina ou com o uso de sugamadex, reversor específico do rocurônio empregado na reversão de bloqueios mais profundos (Grimm et al., 2017).

2.5 Suporte Ventilatório

Durante a cirurgia, a instituição de ventilação mecânica é de extrema importância (Melis et al., 2014), seja de forma assistida ou com pressão positiva intermitente (IPPV) (Worth e Machon, 2005). Fantoni e colaboradores em 2016 demonstraram não haver superioridade entre os modos ventilatórios controlados a volume ou a pressão em pulmões saudáveis.

Entretanto, pulmões que sofreram compressão mecânica e, portanto, apresentam áreas heterogêneas para a ventilação, é recomendado o uso de ventilação controlada a pressão para evitar que, na tentativa de entregar o volume corrente determinado, ocorra excesso de pressão nos alvéolos (Ambrósio e Fantoni, 2023).

O volume corrente ideal para cães e gatos com pulmões saudáveis é entre 10 e 15 mL/kg, e a pressão inspiratória de pico varia entre 8 e 15 cmH₂O, não excedendo 20 cmH₂O (Hopper e Powell, 2013).

Pacientes com doença pulmonar severa recomenda-se o uso de volume corrente mais baixo (Melis et al., 2014), variando de 6 a 8 mL/kg (Hopper e Powell, 2013). Tais pacientes podem exigir pressão inspiratória de pico elevada para conseguir atingir o volume corrente ideal, podendo ser necessárias pressões de até 30 cmH₂O (Hopper e Powell, 2013; Ambrosio e Fantoni, 2023).

Animais com ruptura diafragmática, exigem pressões elevadas no início do procedimento para manter bom volume corrente, entretanto, após a abertura da cavidade ocorre perda da pressão negativa e descompressão dos pulmões pelo reposicionamento dos órgãos no abdômen. Com isso a pressão inspiratória deve ser reduzida gradualmente (Ambrosio e Fantoni, 2023).

A FiO₂, normalmente, pode ser mantida em no máximo 60% com manutenção de níveis normais de PaO₂ (80 – 120 mmHg) e PaCO₂ (35 – 45 mmHg). Porém, pacientes com doença pulmonar podem exigir FiO₂ superior para manter os mesmos parâmetros (Hopper e Powell, 2013).

2.6 Lesão Pulmonar Induzida pela Ventilação e Edema Pulmonar por Reexpansão Alveolar

Sabe-se que a ventilação mecânica pode provocar ou agravar quadros de injúria pulmonar, gerando o que se denomina Lesão Pulmonar Induzida pela Ventilação (Nardelli et al, 2007). Os mecanismos envolvidos nessa lesão são volutrauma, barotrauma, atelectrauma e biotrauma (Ambrosio et al., 2012; Melis et al., 2014; Nardelli et al., 2007).

Estudos em humanos mostraram que o volutrauma, isto é, a superextensão alveolar resultante de alto volume pulmonar, parece ser um fator mais relevante para o desenvolvimento de lesão pulmonar do que o uso de altas pressões sob as vias aéreas (barotrauma) (Nardelli et al, 2007; Melis et al., 2014). Outro fator responsável pela Lesão Pulmonar Induzida pela Ventilação é a lesão por estresse de cisalhamento, que ocorre pelo recrutamento e/ou desrecrutamento alveolar repetido (atelectrauma) (Golçalves e Cicarelli, 2005; Melis et al., 2014) e lesão alveolar secundária à inflamação pela liberação de citocinas em resposta à lesão mecânica dos alvéolos (biotrauma) (Melis et al., 2014)

Em vista disso, recomenda-se o emprego de estratégia de ventilação protetora pulmonar, isto é, uso de baixo volume corrente, realização de manobra de recrutamento alveolar (MRA) e administração de pressão positiva ao final da expiração (PEEP) (Golçalves e Cicarelli, 2005; Ambrósio e Fantoni, 2023).

Diferentemente de pacientes com hérnia diafragmática aguda em que é recomendado a realização de Manobra de Recrutamento Alveolar (Ambrosio e Fantoni, 2023), pacientes com hérnia diafragmática crônica devem ter os pulmões reexpandidos gradualmente através da manutenção de um dreno torácico no pós-operatório, permitindo, assim, eliminar o pneumotórax aos poucos (Worth e Machon, 2005).

Isso se deve ao fato de que os animais com hérnia diafragmática crônica são mais susceptíveis à Lesão Pulmonar Induzida pela Ventilação e, também, ao desenvolvimento de Edema Pulmonar por Reexpansão Alveolar (Worth e Machon, 2006; Melis et al., 2014; Ambrósio e Fantoni, 2023), pois desenvolveram importante

atelectasia pulmonar, de forma que os pulmões não conseguem suportar a reinsuflação rápida sem sofrer lesão (Melis et al. 2014).

O desenvolvimento de Edema Pulmonar por Reexpansão Alveolar aparenta ter correlação com lesão de isquemia-reperfusão (Worth e Machon, 2006), pois os órgãos encarcerados pelo defeito no diafragma passam a realizar metabolismo celular anaeróbico para suprir sua demanda de oxigênio e ao serem retornados ao abdômen permitem a perfusão dos capilares sanguíneos estagnados liberando mediadores inflamatórios, os quais podem danificar o endotélio vascular pulmonar (Worth e Machon, 2006; Melis et al., 2014; Ambrosio e Fantoni, 2023).

Assim, nos pacientes com hérnia diafragmática é recomendada a ventilação conservadora, isto é, frequência respiratória alta com baixo volume corrente e baixa pressão sobre as vias aéreas (Melis et al., 2014), além de reexpansão pulmonar gradual (Worth e Machon, 2005; Ambrosio e Fantoni, 2023).

2.7 Manobra de Recrutamento Alveolar

A abertura de alvéolos colapsados pode ser obtida através de Manobra de Recrutamento Alveolar (MRA) (Canfran et al., 2012), tal técnica utiliza o aumento sustentado de pressão sobre as vias aéreas para promover o recrutamento das unidades alveolares colapsadas, melhorando a hipoxemia devido ao aumento da área pulmonar disponível para trocas gasosas (Golçalves e Cicarelli, 2005). A MRA comumente é combinada com a administração de PEEP para promover a manutenção da abertura desses alvéolos, prevenir formação de novas áreas com atelectasia e aumentar a capacidade residual funcional (Canfran et al., 2012; Ambrósio e Fantoni, 2023).

A PEEP irá manter certa pressão nas vias aéreas durante a expiração, mantendo o pulmão em estado semi-inflado, o que auxilia na abertura de alvéolos previamente colapsados e tem potencial de proteger o pulmão contra algumas formas de lesão pulmonar induzida pela ventilação (Hopper e Powell, 2013).

Dois métodos de MRA são comumente empregados: insuflação sustentada e escalonamento de PEEP (Canfran et al., 2012; de Monte et al., 2013). O método de

insuflação sustentada consiste em realizar compressão do balão reservatório do circuito do aparelho de anestesia por um período de 10 a 20 segundos (Staffieri et al., 2010; Ambrosio e Fantoni, 2023) com a válvula limitante de pressão regulada a uma pressão máxima de 10 a 20 cmH₂O para animais com peso ideal maior que 10 kg ou 7 a 10 cmH₂O para animais com peso ideal entre 3 e 9 kg (Ambrosio e Fantoni, 2023).

O método de escalonamento de PEEP consiste em aumentar gradualmente a PEEP, com aumento simultâneo da pressão inspiratória, durante 3 a 5 ciclos respiratórios, e em seguida diminuir gradualmente a PEEP e a pressão inspiratória (Canfran et al., 2012). A subida da PEEP promove abertura gradual dos alvéolos colapsados e a descida permite encontrar o valor mínimo de PEEP necessário para mantê-los abertos (Ambrosio et al., 2012). Tal valor de PEEP é aquele capaz de manter melhor PaO₂ ou relação PaO₂/FiO₂, ou melhor complacência pulmonar, sem gerar grandes alterações hemodinâmicas (Ambrosio e Fantoni, 2023).

A Figura 58 traz um exemplo de MRA por escalonamento de PEEP (Ambrosio e Fantoni, 2023).

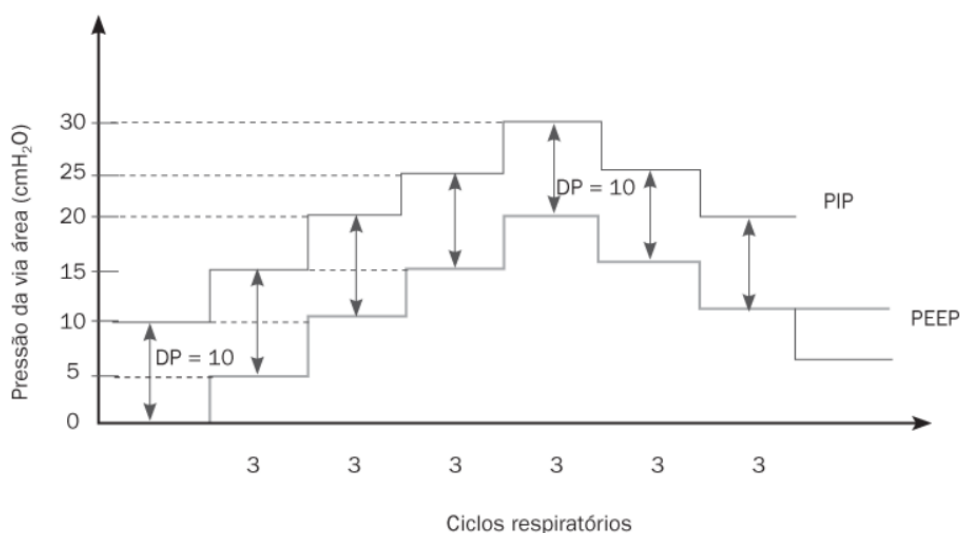


Figura 58. Manobra de Recrutamento Alveolar por Escalonamento de PEEP. **Legenda:** PIP: pressão inspiratória de pico, PEEP: pressão positiva no final da expiração, DP: *driving pressure* (DP = PIP – PEEP). **Fonte:** AMBRÓSIO, A. M.; FANTONI, D. T. Ventilação mecânica em medicina veterinária, 1. ed., 2023.

A MRA resulta em reexpansão de áreas atelectásicas e consequente melhora da oxigenação arterial e complacência pulmonar, todavia, tais efeitos são transitórios (Savian, Paratz, Davies, 2006). A utilização de PEEP após realização de MRA

promove maiores benefícios na ventilação e oxigenação do paciente (de Monte et al., 2013; Di Bella et al., 2018), como redução do espaço morto, melhor valor de complacência pulmonar e oxigenação (de Monte et al., 2013), e esses efeitos são percebidos por mais tempo nos pacientes que receberam PEEP após MRA do que naqueles em que não foi administrada PEEP (de Monte et al., 2013; Di Bella et al., 2018).

As complicações associadas a MRA são a diminuição do retorno venoso, podendo gerar hipotensão, e o risco de barotrauma, todavia, tais efeitos são revertidos logo após o término da MRA (Golçalves e Cicarelli, 2005; Hopper e Powell, 2013).

3. RELATO DE CASO

Em outubro de 2023, um felino sem raça definida, de aproximadamente 3 anos, macho, pesando 3,8 kg e castrado, foi atendido pelo serviço de Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, Campus de São Paulo – SP. O histórico prévio revelou que o paciente passou por um procedimento de orquiectomia há 7 dias, sendo que na ocasião o médico veterinário anestesista observou grande dificuldade ventilatória e recomendou aos tutores procurarem atendimento especializado para investigar o quadro respiratório do animal. O paciente, semi-domiciliado, estava sendo alimentado pela tutora há oito meses, a qual o acolheu para realizar o procedimento de castração há poucas semanas. A tutora referiu que o felino apresentara taquipneia em casa, mas não tinha maiores informações a respeito do histórico do paciente.

No exame físico realizado no dia do atendimento, apresentou frequência cardíaca de 164 batimentos por minuto (bpm), taquipneia, mucosas hipocoradas, desidratação de 5% e pulso forte. A auscultação cardíaca revelou bulhas cardíacas ligeiramente hipofonéticas e ritmo regular, e na auscultação pulmonar, observou-se campos pulmonares abafados, principalmente em hemitórax direito. O animal não possuía nenhum exame laboratorial (hemograma, função hepática e renal, hemogasometria etc.).

Devido à suspeita de ruptura diafragmática, foi solicitado um exame radiográfico de tórax (figuras 59 e 60). A análise das imagens revelou presença de órgãos abdominais em cavidade torácica, sem a definição do diafragma, achado sugestivo de ruptura diafragmática. Além de campos pulmonares e silhueta cardíaca obliteradas, o que impossibilitou sua correta avaliação, e lúmen traqueal preservado.



Figura 59. Radiografia latero-lateral esquerda de tórax. **Fonte:** Serviço de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, Campus São Paulo.



Figura 60. Radiografia ventro-dorsal de tórax. **Fonte:** Serviço de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, Campus São Paulo.

Com isso foi confirmado o diagnóstico de ruptura diafragmática, cujo tratamento é cirúrgico. O paciente foi encaminhado para o bloco cirúrgico no mesmo dia para realização da cirurgia de frenorrafia.

No serviço de Anestesia, o animal foi classificado como ASA IV, e foi administrada apenas metadona (0,3 mg/kg, IM) como medicação pré-anestésica. Realizou-se a pré-oxigenação durante 3 a 5 minutos. Para indução anestésica foi utilizado propofol (5 mg/kg, IV) e fentanil (2 mcg/kg, IV). O paciente foi mantido em anestesia inalatória com isoflurano e submetido à ventilação mecânica controlada à pressão. Para analgesia trans-operatória foi empregada infusão contínua de remifentanil (0,3 mcg/kg/min, IV). Ademais foi administrado antibiótico via intravenosa (cefalotina 30 mg/kg).

O felino foi posicionado em decúbito dorsal e a mesa cirúrgica inclinada com a cabeceira elevada 45 graus, para posicionamento do animal em Trendelemburg invertido (figura 61), minimizando, assim, a compressão dos órgãos sobre os pulmões e coração (Ambrósio e Fantoni, 2023).



Figura 61. Posicionamento de Trendelemburg invertido para procedimento de frenorrafia. **Fonte:** AMBRÓSIO, A. M.; FANTONI, D. T. Ventilação mecânica em medicina veterinária, 1. ed., 2023.

O procedimento cirúrgico, consistiu na incisão cutânea do xifoide à cicatriz umbilical, divulsão do subcutâneo com tesoura romba, incisão da linha alba com lâmina de bisturi e aumento da incisão com tesoura romba. Ao acessar a cavidade abdominal constatou-se que apenas cólon, bexiga e baço estavam em topografia abdominal, sendo que o restante dos órgãos se encontrava em cavidade torácica. Foi realizado o reposicionamento dos órgãos e sutura do diafragma na borda costal. Por fim, foi posicionada sonda uretral número quatro para ser usada como dreno torácico.

Logo após a indução anestésica, foi realizado o bloqueio neuromuscular com rocurônio (0,6 mg/kg, IV) para iniciar a ventilação mecânica do paciente. O modo ventilatório escolhido foi o controlado à pressão. A fração inspirada de oxigênio (FiO₂) foi ajustada à 100%, a frequência respiratória (FR) em 10 mrpm, a pressão inspiratória

de pico (Pins) em 14 cmH₂O, a pressão positiva ao final da expiração (PEEP) em 1 cmH₂O e o volume corrente (VC) obtido foi de 11 mL. A saturação de oxigênio (SpO₂) nesse momento estava em 78%, o dióxido de carbono ao final da expiração (EtCO₂) estava em 33 mmHg e a frequência cardíaca (FC) estava acima de 200 bpm.

Assim que a cavidade foi aberta, observou-se que os pulmões estavam completamente colabados e foi iniciada a manobra de recrutamento alveolar, que consistiu em comprimir o balão reservatório do circuito do aparelho de anestesia, com a válvula limitante de pressão regulada a uma pressão máxima de 20 cmH₂O, durante 20 segundos, ao final desse tempo, o animal retornava a ventilação mecânica controlada à pressão com uma PEEP de 3 cmH₂O, para auxiliar na manutenção da abertura dos alvéolos recrutados.

Essa manobra foi realizada duas vezes seguidas até que se obteve uma SpO₂ de 100% e maior VC, o qual atingiu 70 mL logo após a segunda MRA. A Pins foi reduzida gradualmente até chegar à 9 cmH₂O mantendo a PEEP de 3 cmH₂O, para ajustar o VC após a MRA de 70 mL para 25 mL. Iniciou-se, também, redução da FiO₂ de 100 para 68%, com manutenção da SpO₂ entre 95 e 100%.

Logo após a realização MRA, o paciente apresentou um evento de hipotensão (PAS = 70 mmHg), o qual foi corrigido com a administração intravenosa de efedrina (0,1 mg/kg). Com isso, a pressão sistólica subiu para 120 mmHg, mantendo-se estável até o final do procedimento.

A variação dos parâmetros fisiológicos (FR, FC e SpO₂) e ventilatórios (Pins, PEEP, FiO₂ e VC) do paciente em função do tempo anestésico (em minutos) estão representados nas figuras 62 e 63, sendo que no tempo 10 min foi iniciada a manobra de recrutamento alveolar (MRA).

Variação dos Parâmetros Fisiológicos em Função do Tempo

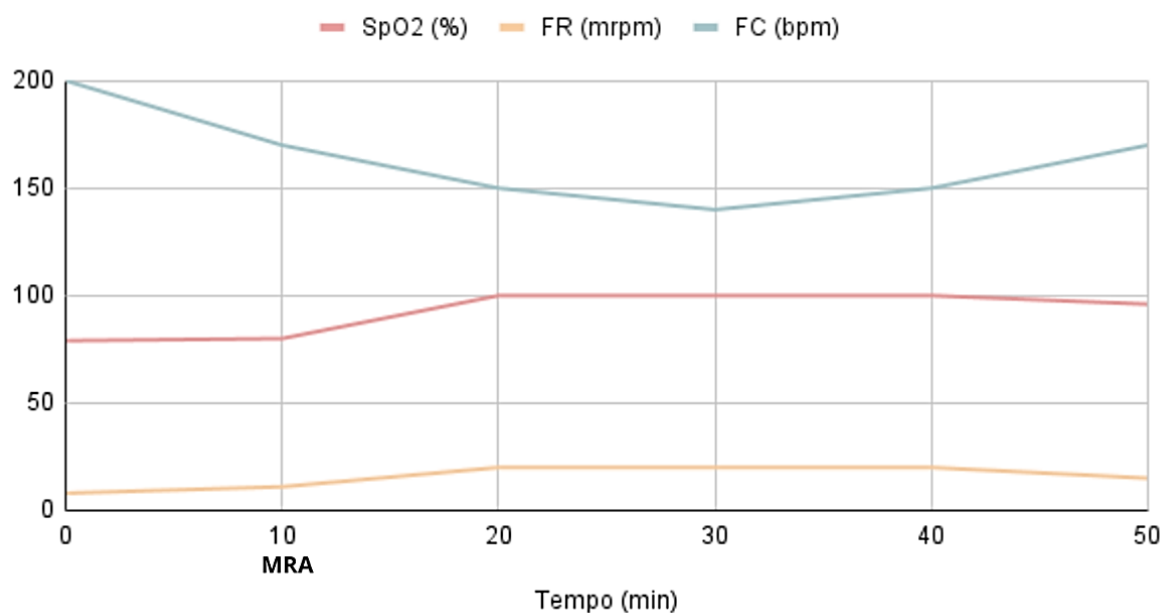


Figura 62. Variação dos parâmetros fisiológicos em função do tempo em minutos. **Legenda:** SpO2: saturação de oxigênio. FR: frequência respiratória. FC: frequência cardíaca. MRA: manobra de recrutamento alveolar.

Variação dos Parâmetros Ventilatórios em Função do tempo

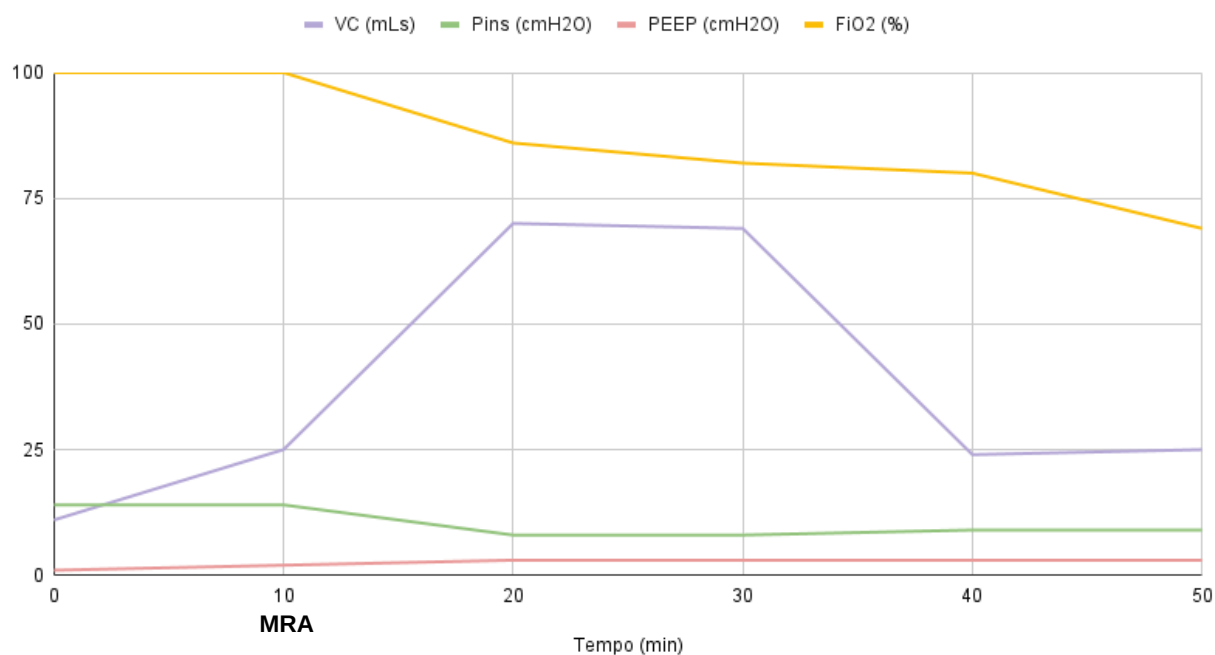


Figura 63. Variação dos parâmetros ventilatórios em função do tempo em minutos. **Legenda:** VC: volume corrente. Pins: pressão inspiratória de pico. PEEP: pressão positiva no final da expiração. FiO2: fração inspirada de oxigênio. MRA: manobra de recrutamento alveolar.

Quando ocorreu o último ponto da herniorrafia, procedeu-se insuflação quase máxima dos pulmões visando reduzir o pneumotórax. Finalizando o procedimento cirúrgico, administrou-se sugamadex (4 mg/kg, IV), reversor específico do rocurônio, e após 10 min o animal já estava respirando espontaneamente e apresentou reflexo de deglutição, podendo, assim, ser extubado.

No pós-operatório imediato, foram administrados dipirona (12,5 mg/kg IV) e dexametasona (0,2 mg/kg IV).

O paciente foi encaminhado para 24 horas de internação, o qual, durante o período, manteve-se estável, a FR alternou entre momentos de taquipneia e de frequência dentro dos parâmetros fisiológicos para a espécie, sendo drenado apenas 50 mL de ar a partir do dreno torácico durante todo o período de internamento.

Dois dias após o procedimento cirúrgico, o animal retornou ao hospital. Na anamnese, a tutora negou dispneia e informou bom estado geral do animal (normodpsia, normorexia, normoquesia e normúria). Realizou-se nova radiografia de tórax (figuras 64 e 65), cujo laudo indicou campos pulmonares com suave e difusa opacidade intersticial, além de discreta retração de lobos cranial e médio direitos, espaço pleural com discreto conteúdo fluido e gasoso, lúmen e trajeto traqueais preservados, mediastino preservado, e cúpula diafragmática aparentemente preservada pela projeção ventro-dorsal.



Figura 64. Radiografia ventro-dorsal de tórax. **Fonte:** Serviço de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, Campus São Paulo.



Figura 65. Radiografia latero-lateral esquerda. **Fonte:** Serviço de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, Campus São Paulo.

Por considerar os achados radiográficos compatíveis com pós-cirúrgico, devido à ausência de dispneia e de não haver mais ar sendo drenado através do dreno torácico, optou-se pela remoção do dreno e concedeu-se alta médica.

4. DISCUSSÃO

O caso clínico descrito está em concordância com os achados em literatura que afirmam maior dificuldade no diagnóstico de ruptura ou hérnia diafragmática em gatos em decorrência do seu modo de vida semi-domiciliado (Minihan et al., 2004 e Copat et al., 2017). Apesar de o paciente não ter histórico prévio, acredita-se que a afecção foi decorrente de trauma em vista de se tratar de um animal errante, o que corrobora com os achados epidemiológicos da literatura de maior ocorrência de hérnia diafragmática adquirida em gatos em decorrência de trauma (Worth e Machon, 2005; Besalti et al., 2011; Mehrjerdi et al., 2022).

Os sinais clínicos apresentados pelo paciente eram condizentes com quadros agudos de ruptura diafragmática (Jericó et al., 2019) e o diagnóstico, como preconizado por Worth e Machon (2005), foi realizado através de radiografia torácica. Os achados radiográficos foram perda da linha diafragmática e presença de órgãos abdominais em cavidade torácica, sinais concordantes com hérnia diafragmática de acordo com a literatura (Fossum, 2014).

O tratamento consiste na correção cirúrgica do defeito do diafragma (frenorrafia) (Worth e Machon, 2005). O preparo para o procedimento cirúrgico incluiu apenas a administração de metadona como medicação pré-anestésica, por se tratar de um animal colaborativo, tendo em vista que esse fármaco apresenta bom efeito analgésico, porém, pouco ou nenhum efeito sedativo em gatos quando usada isoladamente (Monteiro et al., 2008).

Foi feita pré-oxigenação do paciente, conforme recomendado pela literatura, visando atingir reserva intrapulmonar de oxigênio (McNally, Robertson e Pablo, 2009) e indução anestésica e intubação orotraqueal rápida, fornecendo suporte ventilatório imediato (Melis et al., 2014).

O paciente foi submetido à ventilação controlada a pressão como recomendado por Ambrósio e Fantoni (2023). O uso de bloqueador neuromuscular foi empregado para obter maior controle sobre a ventilação mecânica, evitando assincronia e reduzindo lesão pulmonar induzida pelo ventilador e a circulação de mediadores inflamatórios (Ambrosio e Fantoni, 2023).

Dado o quadro de injúria pulmonar apresentado pelo paciente, era recomendado o uso de volume corrente (VC) baixo (Melis et al., 2014), Hopper e Powell (2013) indicam VC de 6 a 8 mL/kg para esses casos. Todavia, no começo do procedimento, mesmo utilizando pressão inspiratória de pico relativamente alta de 14 cmH₂O, o VC obtido foi de 11 mL, o que é inferior ao VC mínimo recomendado para o paciente de 3,8kg, o qual deveria ser igual a 22mL. Diversos autores relataram a necessidade de pressão inspiratória de pico elevada para conseguir atingir um VC ideal em pacientes com doença pulmonar severa (Hopper e Powell, 2013; Ambrosio e Fantoni, 2023).

A Manobra de Recrutamento Alveolar (MRA) pelo método de insuflação sustentada foi realizada visando recrutar as unidades alveolares colapsadas e, assim, melhorar a hipoxemia do paciente devido ao aumento da área pulmonar disponível para trocas gasosas (Golçalves e Cicarelli, 2005). A MRA foi combinada com a administração de PEEP para manter os alvéolos recrutados abertos e, também, prolongar os efeitos benéficos da MRA (de Monte et al., 2013; Di Bella et al., 2018).

Após duas manobras de MRA, a SpO₂ subiu de 78% para 100% e o VC foi de 11 mL para 70 mL, evidenciando melhora na oxigenação e complacência pulmonar do paciente. Em vista disso, foi possível diminuir a pressão inspiratória de 14 para 9 cmH₂O, mantendo uma PEEP de 3 cmH₂O, e obtendo, assim, VC de 25 mL (7 mLs/kg). Empregando, assim, estratégia de ventilação protetora pulmonar, isto é, uso de baixo volume corrente, realização de manobra de recrutamento alveolar (MRA) e administração de pressão positiva ao final da expiração (PEEP) (Golçalves e Cicarelli, 2005; Ambrósio e Fantoni, 2023).

A FiO₂ foi sendo reduzida de 100 para 68%, gradativamente, com manutenção da SpO₂ entre 95 e 100%. A fração inspirada de oxigênio (FiO₂) deve ser mantida em no máximo 60%, mantendo PaO₂ aceitável (Hopper e Powell, 2013), para prevenir o

desenvolvimento de atelectasia de absorção (de Monte et al., 2013). Tal tipo de atelectasia pulmonar pode se desenvolver pelo uso de altas frações inspiradas de oxigênio por período prolongado, o que substitui o nitrogênio alveolar por oxigênio e aumenta a captação desse gás das áreas pouco ventiladas do pulmão, propiciando seu colapso pela ausência de preenchimento simultâneo desse alvéolo por outro gás, advindo do sangue capilar ou do ar inspirado (Malbouisson et al., 2008; Melis et al., 2014). Essa redução da FiO_2 idealmente deve ser feita baseado nos valores de PaO_2 obtido através de hemogasometria arterial, todavia, na ausência desse tipo de exame, a redução da FiO_2 pode ser baseada na SpO_2 da oximetria de pulso (Hopper e Powell, 2013).

Durante todo o procedimento, o paciente apresentou apenas um evento de hipotensão ($PAS = 70$ mmHg), o que pode ser explicado pelo efeito da diminuição do retorno venoso provocado pela MRA (Golçalves e Cicarelli, 2005; Hopper e Powell, 2013). Tal evento foi prontamente corrigido com a administração intravenosa de efedrina (0,1 mg/kg) e a pressão sistólica subiu para 120 mmHg, mantendo-se estável até o final do procedimento.

5. CONCLUSÃO

As hérnias diafragmáticas são consequências comuns de traumas, especialmente em acidentes automobilísticos. Os felinos, por apresentarem, muitas vezes, um modo de vida semi-domiciliado, são particularmente mais susceptíveis a esse tipo de afecção, tornando-a relevante na rotina clínica veterinária. O suporte ventilatório fornecido ao paciente durante a anestesia para correção cirúrgica tem vital importância na sobrevivência do paciente.

O caso relatado demonstra como a ventilação mecânica executada corretamente, adotando-se estratégia de ventilação protetora pulmonar, promove melhora na oxigenação e complacência pulmonar de pacientes com quadros de atelectasia pulmonar advinda de trauma torácico e perda da pressão negativa intratorácica, tornando o prognóstico do paciente mais favorável.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBRÓSIO, A. M.; FANTONI, D. T. **Ventilação mecânica em medicina veterinária**, 1. ed., 2023.

AMBRÓSIO, A. M.; LUO, R.; FANTONI, D. T.; GUTIERRES, C.; LU, Q.; GU, W. J. ET AL. Effects of positive end-expiratory pressure titration and recruitment maneuver on lung inflammation and hyperinflation in experimental acid aspiration-induced lung injury. **Anesthesiology**; v. 117, n. 6, p. 1322-1334, 2012.

BESALTI, O., PEKCAN, Z., CALISKAN, M., AYKUT, Z. G. A retrospective study on traumatic diaphragmatic hernias in cats. **Ankara Univ Vet Fak Derg**, v. 58, p. 175–179, 2011.

BOUDRIEAU, R. J.; MUIR, W. M. Pathophysiology of traumatic diaphragmatic hernia in dogs. **Compend Contin Educ Pract Vet**, v.9, p. 379–85, 1987.

CANFRÁN, S.; GÓMEZ DE SEGURA, I. A.; CEDIEL, R.; GARCÍA-FERNÁNDEZ, J. Effects of a stepwise lung recruitment manoeuvre and positive end-expiratory pressure on lung compliance and arterial blood oxygenation in healthy dogs. **The Veterinary Journal**, v. 194, n. 1, p. 89-93, 2012.

COPAT, B., BERTOLETTI, B., CHAVES, R. O., FERANTI, J. P. S., CORANDINI, G., HARTMANN, H. F., CORREA, L. F. D., BRUN, M. V. Herniorrafia diafragmática videoassistida em gato: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 4, 2017.

DE MONTE, V.; GRASSO, S.; DE MARZO, C.; CROVACE, A.; STAFFIERI, F. Effects of reduction of inspired oxygen fraction or application of positive end-expiratory pressure after an alveolar recruitment maneuver on respiratory mechanics, gas exchange, and lung aeration in dogs during anesthesia and neuromuscular blockade. **American Journal of Veterinary Research**, v. 74, n. 1, p. 25-33, 2013.

DI BELLA C, LACITIGNOLA L, GRASSO S, CENTONZE P, GRECO A, OSTUNI R. CROVACE A, STAFFIERI F. An alveolar recruiting maneuver followed by positive end-expiratory pressure improves lung function in healthy dogs undergoing laparoscopy, **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. 2018.

DUGDALE, A. H.; ADAMS, W. A.; JONES, R. S. The clinical use of the neuromuscular blocking agent rocuronium in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 29, n. 1, p. 49–53, 2002.

DRUMOND, K.O., QUESSADA, A.M., SILVA, S.M.M.S., COSTA, F.A.L.; LIMA, W.C., FONSECA, L.S., SILVA, L.S. Hérnia diafragmática congênita em cão. Relato de dois casos. **Vet.Not.**, Uberlândia, v.17. n.2, p. 117-122, 2011.

FANTONI, D. T.; IDA, K. K.; LOPES, T. F. T.; OTSUKI, D. A.; AULER, J. O. C.; AMBRÓSIO, A. M. A comparison of the cardiopulmonary effects of pressure controlled ventilation and volume controlled ventilation in healthy anesthetized dogs. **J Vet Emerg Crit Care**, v. 26, n. 4, p. 524-530, 2016.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**, 4 ed, cap. 30, 2014.

GIBSON, T. W. G., BRISSON, B. A., SEARS, W. Perioperative survival rates after surgery for diaphragmatic hernia in dogs and cats: 92 cases (1990-2002). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 227, n. 1, p. 105–109, 2005.

GONÇALVES, L. O.; CICARELLI, D. D. Manobra de Recrutamento Alveolar em Anestesia: Como, Quando e Por Que Utilizá-la. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 55, n. 6, p. 631–638, 2005.

GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**, 5. ed., 2017.

GRUBB, T. Anesthesia for Patients with Respiratory Disease and/or Airway Compromise. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 25, n. 2, p. 120–132, 2010.

HASKINS, S. C.; FARVER, T. B.; PATZ, J. D. Cardiovascular changes in dogs given diazepam and diazepam-ketamine. **American Journal of Veterinary Research**, v. 17, p. 795-798, 1986.

HOPPER, K.; POWELL, L. L. Basics of Mechanical Ventilation for Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 43, n. 4, p. 955-969, 2013.

JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. de A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**, 1. ed., 2019.

LEGALLET, C.; MANKIN, K. T.; SELMIC, L. E. Prognostic indicators for perioperative survival after diaphragmatic herniorrhaphy in cats and dogs: 96 cases (2001-2013). **BMC Vet Res**, v. 13, n. 1, p. 16, 2016.

LERCHE, P.; MUIR, W. W. Effect of medetomidine on breathing and inspiratory neuromuscular drive in conscious dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 65, n. 6, p. 720-724, 2004.

MALBOUISSON, L. M. S.; HUMBERTO, F.; RODRIGUES, R. DOS R.; CARMONA, M. J. C.; AULER JR., J. O. C. Atelectasias durante anestesia: fisiopatologia e tratamento. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 58, n. 1, p. 73–83, 2008.

MCNALLY, E. M.; ROBERTSON, A. S.; PABLO, L. S. Comparison of time to desaturation between preoxygenated and nonpreoxygenated dogs following sedation with acepromazine maleate and morphine and induction of anesthesia with propofol. **American Journal of Veterinary Research**, v. 70, n. 11, p. 1333-1338, 2009.

MELIS, S. M.; DE ROOSTER, H.; WAELBERS, T.; POLIS, I. Anesthesia Case of the Month. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 245, n. 11, p. 1230–1234, 2014.

MEHRJERDI, H. K.; RAJABION, M.; MIRSHAHI, A.; JAGHARGH, E. S. A retrospective study on diaphragmatic hernia in cats. **Veterinary research forum: an international quarterly journal**, v. 13, n. 4, p. 607–610, 2022.

MINIHAN, A. C.; BERG, J.; EVANS, K. L. Chronic Diaphragmatic Hernia in 34 Dogs and 16 Cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 40, n. 1, p. 51–63, 2004.

MONTEIRO, E. R.; PICOLI, F. M.; QUEIROZ, M. G. D. O.; CAMPAGNOL, D.; QUITZAN, J. G. Efeitos sedativo e cardiorrespiratório da administração da metadona, isoladamente ou em associação à acepromazina ou xilazina, em gatos. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci**, v. 45, n. 4, p. 289-297, 2008.

NARDELLI, L. M.; GARCIA, C. S. N. B.; PÁSSARO, C. P.; ROCCO, P. R. M. Entendendo os mecanismos determinantes da lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 4, p. 469–474, 2007.

RICCO, C. H.; GRAHAM, L. Undiagnosed diaphragmatic hernia—the importance of preanesthetic evaluation. **Can Vet J**, v. 48, p. 615–618, 2007.

SAVIAN, C.; PARATZ, J.; DAVIES, A. Comparison of the effectiveness of manual and ventilator hyperinflation at different levels of positive end-expiratory pressure in artificially ventilated and intubated intensive care patients. **Heart Lung**, v. 35, n. 5, p. 334-41, 2006.

STAFFIERI, F.; DE MONTE, V.; DE MARZO, C.; SCRASCIA, F.; CROVACE, A. Alveolar recruiting maneuver in dogs under general anesthesia: effects on alveolar ventilation, gas exchange, and respiratory mechanics. **Vet Res Commun**, v. 34, n. 1, p. 131-134, 2010.

WORTH, A. J., MACHON, R. M. Traumatic diaphragmatic herniation in companion animals: Pathophysiology and management. **Compend Contin Educ Pract Vet**, v. 27, n. 3, p. 178–191, 2005.

WORTH, A. J.; MACHON, R. G. Prevention of Reexpansion Pulmonary Edema and Ischemia-Reperfusion Injury in the Management of Diaphragmatic Herniation. **Compend Contin Educ Pract Vet**, v. 28, n. 7, p. 531-540, 2006.