

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
OBRIGATÓRIO  
Área: Anestesiologia Veterinária

Aluno: Luiz Álvaro Terçariol Francini  
Orientadora: Profa. Dra. Fabíola Bono Fukushima  
Supervisor: Prof. Dr. Juan Carlos Duque Moreno e M.V. Pâmela Disarz

Relatório de atividades apresentado, como parte das exigências, para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná.

PALOTINA-PR  
Novembro de 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZ ÁLVARO TERÇARIOL FRANCINI

RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

PALOTINA-PR  
Novembro de 2017

## FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO

LOCAL DE ESTÁGIO I: Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná  
(UFPR) – Setor de Ciências Agrárias

Curitiba-PR

Carga horária cumprida: 320 horas

Período de realização do estágio: 31/07/2017 a 22/09/2017

Orientador Profa. Dra. Fabíola Bono Fukushima

Supervisor: Prof. Dr. Juan Carlos Duque Moreno

LOCAL DE ESTÁGIO II: Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná  
(UFPR) – Setor Palotina

Palotina-PR

Carga horária cumprida: 296 horas

Período de realização do estágio: 25/09/2017 a 15/11/2017

Orientador: Profa. Dra. Fabíola Bono Fukushima

Supervisor: M.V. Residente Pâmela Disarz

“A dor é a origem do conhecimento.”

Simone Weil.

Dedico a toda minha família, em especial a meus pais Maria Rita Terçariol Francini e Adilson Cesar Francini, minha irmã Juliana Terçariol Francini e a todos que estiveram ao meu lado na trajetória para realização do meu sonho: ser Médico Veterinário.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me guiar em todos os caminhos e decisões para chegar até aqui.

Agradeço aos meus pais Adilson Cesar Francini e Maria Rita Terçariol Francini e a minha irmã Juliana por todo apoio e incentivo, vocês são meus exemplos. Desde o início, vocês se fizeram presentes em cada momento de minha faculdade, me apoiando e orientando nas decisões e momentos difíceis. À minha avó materna Cenyra e paterna Laudelina (*In memoriam*) agradeço pelos conselhos, orações e exemplo de vida. Vó Lauda, sei que onde você estiver estará olhando por mim.

Agradeço também a Ana Laura Silva Fabrício por ser esta pessoa magnífica, e a toda sua família que, mesmo distantes, sempre se fizeram presentes e me motivaram durante a graduação.

Aos meus amigos de infância Guilherme Costa e Luiz Begosso, obrigado por essa amizade que não deixou de existir apesar do tempo e da distância.

À minha família Palotinese, em especial Leticia Gonçalves, Lettycia Demczuk, Luan Sapelli, Lucas Deolindo, Priscila Lattari, Taysa Trindade e Wellington Chan que sempre estiveram ao meu lado e tornaram os meus dias melhores e mais animados. Sem vocês seria muito mais difícil chegar até aqui, vocês sem dúvida moram no meu coração!

Agradeço também a todas as pessoas que conheci na UFPR Palotina durante estes 5 anos, em especial todos os professores do curso de medicina veterinária do Setor Palotina, vocês são a base desta minha conquista.

Agradeço em especial a Profa. Dra. Fabíola Bono Fukushima por em mim despertar o interesse pela área da Anestesiologia Veterinária, além das inúmeras oportunidades concedidas durante a graduação. Obrigado por ser esta pessoa compreensiva, conselheira, e além de tudo humilde. É uma honra ser orientado por ti.

A toda a equipe de residentes e mestrandos da área de Anestesiologia do Setor Palotina (Giovane Baron, Jéssica Sinotti, Juliana Druziani, Pâmela Disarz, Paula Adams), e do Setor de Ciências Agrárias da UFPR Curitiba (Bruna Hech, Bruno Lunardelli, Carolina Alberti, Daniel Zannin, Eloisa Muehlbauer, Flávio Freitag, Guilherme Paes, Jana Basseto, Michele Werneck, Oscar de Paula, Viviane Bosak)

obrigado pela amizade e pelos ensinamentos. Agradeço também aos mestres Juan Carlos Duque Moreno e Ricardo Guilherme D'Otaviano Vilani pelas orientações concedidas durante o período de estágio.

Por fim, agradeço aos meus animais de estimação, em especial aos meus cães Bobby, Bart, às calopsitas, agapornis, periquitos, e tartarugas que sempre demonstraram o mais puro e verdadeiro amor.

## RESUMO

O presente Relatório de Atividades tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante a disciplina de Estágio Obrigatório Supervisionado do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Setor Palotina. O estágio foi realizado na área de Anestesiologia Veterinária e dividiu-se em duas etapas, sendo que a primeira foi realizada no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Setor de Ciências Agrárias no período de 31 de Julho de 2017 a 22 de Setembro de 2017 sob supervisão do prof. Dr. Juan Carlos Duque Moreno, e a segunda no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina no período de 25 de Setembro de 2017 a 15 de Novembro de 2017 sob supervisão da M.V. Residente Pâmela Disarz. Estão presentes neste relatório a descrição das atividades programadas no plano de atividades do estágio, da estrutura e funcionamento dos locais de estágio, casuística acompanhada, e uma breve revisão bibliográfica.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista frontal do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. Fonte: Arquivo pessoal.....19

Figura 2 – Ambulatório de Emergências do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. Observe a mesa de aço inoxidável utilizada para realização de exame físico e procedimentos, mesa com computador e cadeiras para realização de anamnese, além do carrinho de emergências e armário para armazenamento de materiais de consumo. Fonte: Arquivo pessoal.....21

Figura 3 – Sala de Medicação e Preparo pré-anestésico do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. A seta azul indica para as gaiolas destinadas a acomodação dos pacientes, a seta vermelha indica para a mesa de aço inoxidável utilizada para procedimentos com o animal, e por último, a seta preta indica para o armário de armazenamento dos materiais de consumo. Fonte: Arquivo pessoal.....22

Figura 4 – Um dos centros cirúrgicos utilizados na rotina de pequenos animais no Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. Observe a seta A apontando para o aparelho de anestesia inalatória, B apontando para o armário destinado ao armazenamento de materiais de consumo e C apontando para o foco de luz. Fonte: Arquivo pessoal.....23

Figura 5 - Dois dos aparelhos de anestesia inalatória utilizados na rotina de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017. A) Aparelho de anestesia inalatória da marca HB Hospitalar, com ventilador mecânico e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano. B) Aparelho de

anestesia inalatória da marca Deltalife, com ventilador mecânico e vaporizador universal. Fonte: Arquivo pessoal.....24

Figura 6 – Monitores multiparamétricos utilizados na rotina de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. A figura A demonstra o Mindray MEC-1000 com eletrocardiografia, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva. Em B, Digicare Life Window LW9, com os módulos de eletrocardiograma, oxímetria de pulso, capnografia, PANI (método oscilométrico), pressão arterial invasiva e temperatura, e por último. Em C, Mindray PM-8000 com eletrocardiografia, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva. Fonte: Arquivo pessoal.....25

Figura 7 – Na imagem A observe o centro cirúrgico utilizado na rotina de grandes animais, e na imagem B a sala de indução e recuperação do bloco cirúrgico de grandes animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. A seta A indica para o aparelho de anestesia inalatória, B para o armário destinado ao armazenamento de produtos de consumo, C para a talha utilizada para colocar os grandes animais na mesa de procedimentos, e D a parede acolchoada da sala de indução e recuperação anestésica. Fonte: Arquivo pessoal...26

Figura 8 – Aparelho de anestesia inalatória da marca Incotec modelo Pégasus, com ventilação mecânica e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano e o monitor multiparamétrico da marca Philips modelo IntelliVue MP20 com eletrocardiografia, oximetria de pulso, frequência respiratória, e pressão arterial invasiva utilizados na rotina de grandes animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. Fonte: Arquivo pessoal.....27

Figura 9 - UTI do setor de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017. Observa-se pia para higienização das mãos,

armários onde são armazenados materiais de consumo e equipamentos, dois berços para acomodação dos pacientes, mesa para procedimentos, e monitores multiparamétricos. Fonte: Arquivo pessoal.....28

Figura 10 – Vista frontal do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2016. Fonte: Arquivo pessoal.....32

Figura 11 – Ambulatório do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. Observe a bancada com materiais de consumo, pia para higienização das mãos e lixeiros, mesa e cadeiras para realização da anamnese e mesa de aço inoxidável para realização de exame físico. Fonte: Arquivo pessoal.....33

Figura 12 – Centro cirúrgico utilizado na rotina de pequenos animais do Hospital veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. É possível observar uma mesa cirúrgica, foco de luz, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, bomba de infusão peristáltica, mesa para organização dos materiais cirúrgicos e armários de vidro com materiais de consumo. Fonte: arquivo pessoal.....34

Figura 13 – Aparelhos de anestesia inalatória utilizados na rotina de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. A) Aparelho de anestesia inalatória da marca GE Modelo Carestation 620, com ventilador mecânico e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano e sevoflurano. B) Aparelho de anestesia inalatória da marca HB Hospitalar modelo Conquest 3000, com ventilador mecânico e vaporizador universal. Fonte: Arquivo pessoal.....35

Figura 14 - Aparelho de anestesia inalatória da marca Takaoka modelo KT20 equipado com ventilador mecânico e vaporizador universal, utilizados nas aulas de Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário da UFPR – Setor

Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. Fonte: Arquivo pessoal.....36

Figura 15 - Monitores multiparamétricos utilizados nas aulas de Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de Setembro a 15 de Novembro de 2017. A figura A demonstra o Digicare Life Window LW9, com os módulos de eletrocardiograma, oxímetria de pulso, capnografia, PANI (método oscilométrico), e temperatura, e figura B apresenta o Bionet BM5 com os módulos de eletrocardiograma, oximetria de pulso e PANI (método oscilométrico). Fonte: Arquivo pessoal.....36

Figura 16 – Sala de emergências do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. Observe as mesas para acomodação de pacientes, pia para higienização de mãos, bancada contendo materiais de consumo, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, e cilindro e concentrador de oxigênio. Fonte: Arquivo pessoal.....37

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número total de pacientes acompanhados para anestesia ou sedação durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia no Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, distribuídos de acordo com a espécie e o gênero, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....42

Tabela 2 – Número total e frequência das diferentes modalidades de anestesia acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, de acordo com a espécie, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....42

Tabela 3 – Número total e frequência dos procedimentos de cada especialidade acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, de acordo com a espécie, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....43

Tabela 4 – Classificação do risco anestésico (segundo ASA), conforme a espécie, dos pacientes acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....44

Tabela 5 – Número total e frequência dos diferentes protocolos de pré-medicação utilizados nos pacientes submetidos a anestesia geral que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....45

Tabela 6 – Diferentes protocolos de indução, conforme a espécie, acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....48

Tabela 7 – Número total e frequência dos diferentes tipos de anestesia loco-regional acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, de acordo com a espécie, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....49

Tabela 8 – Número total e frequência de cada uma das terapias adjuvantes (infusões), de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....52

Tabela 9 – Número total e frequência de cada uma das modalidades de ventilação, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....53

Tabela 10 – Número total e frequência das complicações trans-anestésicas, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.....54

Tabela 11 – Número total de pacientes acompanhados para anestesia ou sedação durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia no Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, distribuídos de acordo com a espécie e o gênero, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....55

Tabela 12 – Número total e frequência das diferentes modalidades de anestesia acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....56

Tabela 13 – Número total e frequência dos procedimentos de cada especialidade acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....57

Tabela 14 – Classificação do risco anestésico (segundo ASA), conforme a espécie, dos pacientes acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....57

Tabela 15 – Número total e frequência dos diferentes protocolos de pré-medicação utilizados nos pacientes submetidos a anestesia geral que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....58

Tabela 16 – Diferentes protocolos de indução, conforme a espécie, acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....60

Tabela 17 – Número total e frequência dos diferentes tipos de anestesia loco-regional acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....61

Tabela 18 – Número total e frequência de cada uma das terapias adjuvantes (infusões), de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....62

Tabela 19 – Número total e frequência de cada uma das modalidades de ventilação, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....63

Tabela 20 – Número total e frequência das complicações trans-anestésicas, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área

de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.....63

## LISTA DE ABREVIATURAS

AMBU – Ventilador manual (*Artificial Manual Breathing Unit*)  
ASA – Sociedade Americana de Anestesiologistas (*American Society of Anesthesiologists*)  
CCPA – Clínica cirúrgica de pequenos animais  
CMPA – Clínica médica de pequenos animais  
EGG – Éter gliceril guaiacol  
EtCO<sub>2</sub> – Pressão parcial de dióxido de carbono ao final da expiração (*End tidal CO<sub>2</sub>*)  
FC – Frequência cardíaca  
FR – Frequência respiratória  
GABA - Ácido gama-aminobutírico  
HV – Hospital Veterinário  
IM – Intramuscular  
IV – Intravenoso  
LABEST – Laboratório de Anestesia e Analgesia Veterinária  
MPA – Medicação pré-anestésica  
NMDA - N-metil-D-aspartato  
PaCO<sub>2</sub> – Pressão parcial de dióxido de carbono arterial  
PAD – Pressão arterial diastólica  
PAM – Pressão arterial média  
PANI – Pressão arterial não invasiva  
PAS – Pressão arterial sistólica  
PIVA – Anestesia parcial intravenosa (*Partial intravenous anesthesia*)  
SC - Subcutâneo  
SNC – Sistema nervoso central  
SpO<sub>2</sub> – Saturação de oxi-hemoglobina  
TIVA – Anestesia total intravenosa (*Total intravenous anesthesia*)  
TPC – Tempo de preenchimento capilar  
TR – Temperatura retal  
UFPR – Universidade Federal do Paraná  
UMEES – Unidade móvel de esterilização e educação em saúde  
UTI – Unidade de terapia intensiva

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO</b> .....	19
2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	19
2.1.1 Estrutura Física do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias.....	19
2.1.2 Funcionamento do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias.....	28
2.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR PALOTINA.....	31
2.2.1 Estrutura Física do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina.....	32
2.2.2 Funcionamento do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina.....	38
<b>3. ATIVIDADES REALIZADAS</b> .....	40
3.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	40
3.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR PALOTINA.....	41
<b>4. CASUÍSTICA ACOMPANHADA</b> .....	42
4.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	42
4.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR PALOTINA.....	55
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	65
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	66

## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório juntamente com o Relatório de Atividades tem por objetivo complementar a formação do acadêmico de Medicina Veterinária, bem como permitir que o aluno desenvolva seu potencial através do aprendizado e aprimoramento de conceitos e técnicas durante a alta carga horária de vivência prática na área de maior interesse do aluno.

Com o crescimento da população de animais domésticos, cresce junto a preocupação dos proprietários quanto a qualidade de vida destes animais, desta forma, é importante que os médicos veterinários estejam sempre em busca de especializações e atualizações para permitir a oferta de um atendimento de qualidade. A Anestesiologia Veterinária consiste em uma área em constante evolução para oferecer maior segurança aos pacientes durante qualquer procedimento anestésico.

No período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017 o estágio foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor de Ciências Agrárias, localizado em Curitiba-PR, sob supervisão do Prof. Dr. Juan Carlos Duque Moreno e orientação da Profa. Dra. Fabíola Bono Fukushima. O local foi escolhido devido à grande casuística e alta qualificação do corpo docente, o que torna o hospital um centro de referência na área de anestesiologia e tratamento intensivo.

No período de 25 de Setembro a 15 de Novembro de 2017, o estágio foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, sob supervisão da M.V. Residente Pâmela Disarz e orientação da Profa. Dra. Fabíola Bono Fukushima. A escolha deste local de estágio se deu devido à alta qualificação do corpo docente, alta qualidade e modernidade dos equipamentos anestésicos, bem como pela afinidade do aluno pelo local de estágio por se tratar de sua instituição de ensino.

Este relatório tem por objetivo descrever os locais de estágio, as atividades desenvolvidas, bem como relatar a casuística acompanhada e apresentar uma breve revisão de literatura das medicações e técnicas mais utilizadas.

## 2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

### 2.1. HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

O Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR) foi fundado em 1972, sendo o Prof. Sylvio Bove o responsável pela planificação do projeto (Figura 1). Está localizado no campus I – Setor de Ciências Agrárias, na Rua dos Funcionários, nº 1540, bairro Juvevê na cidade de Curitiba – PR.

Figura 1 – Vista frontal do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

#### 2.1.1. Estrutura física do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias

No prédio do Hospital Veterinário se localizam os setores de pequenos animais, grandes animais e animais selvagens, além dos laboratórios de patologia clínica, diagnóstico por imagem (radiologia, ultrassonografia, ecocardiografia e eletrocardiografia), anatomia patológica, parasitologia e microbiologia, que servem de apoio para as demais áreas.

O HV realiza atendimentos em pequenos animais nas áreas de Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Oncologia, Oftalmologia e Odontologia, e também nas áreas de

Anestesiologia, Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais e Animais Selvagens, que compartilham algumas instalações com o setor de pequenos animais.

A estrutura relacionada ao atendimento de pequenos animais é composta por uma recepção com sala de espera, seis ambulatórios (um para atendimento cirúrgico e quatro divididos entre atendimento clínico e as demais especialidades, sendo que oftalmologia possui seu próprio ambulatório), quatro salas de internamento, sendo um cirúrgico, um geral para cães, um geral para gatos e um destinado a pacientes com doenças infectocontagiosas (isolamento), farmácia, sala de coleta e Unidade de Terapia Intensiva (UTI). As especialidades de oftalmologia, odontologia e oncologia possuem suas próprias salas para procedimentos.

Na recepção é realizado o cadastro dos proprietários e triagem dos pacientes para que o atendimento seja realizado pelo setor adequado. Há ainda uma sala de espera com bancos e televisão, onde os proprietários podem aguardar até serem atendidos.

No corredor principal, que dá acesso aos ambulatórios, há uma balança para a pesagem dos pacientes.

Cada ambulatório contém uma mesa com computador e cadeiras, além de uma mesa de aço inoxidável para o exame físico e demais procedimentos, armário de vidro contendo materiais de consumo para as consultas e procedimentos ambulatoriais, e pia para higienização das mãos. O ambulatório destinado ao atendimento das emergências (Figura 2) além de conter todos os itens presentes nos ambulatórios de atendimento convencional, possui um carrinho de emergências equipado com AMBU (*Artificial Manual Breathing Unit*), fármacos de emergência, cilindro de oxigênio e desfibrilador.

Figura 2 – Ambulatório de Emergências do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. Observe a mesa de aço inoxidável utilizada para realização de exame físico e procedimentos, mesa com computador e cadeiras para realização de anamnese, além do carrinho de emergências e armário para armazenamento de materiais de consumo.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

O bloco cirúrgico é composto pela sala de medicação pré-anestésica (MPA), destinada a aplicação dos fármacos pré-anestésicos e preparo dos pacientes para as cirurgias, nesta sala há gaiolas de aço inoxidável para acomodação dos pacientes, mesa de aço inoxidável, pia para higienização das mãos e armário com materiais de consumo (Figura 3). Ainda no bloco cirúrgico há dois vestiários (um feminino e um masculino) com armários para guardar pertences pessoais, depósito de materiais, sala de esterilização e três salas de cirurgia, uma destinada às especialidades de oncologia, oftalmologia e silvestres, uma para cirurgias gerais e uma para procedimentos de emergência. Cada sala de cirurgia é equipada com mesa cirúrgica, foco de luz, mesas auxiliares, aparelho de anestesia inalatória, fonte de oxigênio e armários com materiais de consumo (Figura 4). No corredor que dá acesso a sala central dos centros cirúrgicos, onde estão os vestiários e a sala de medicação pré-anestésica fica um armário com equipamentos anestésicos (*doppler* vascular, manômetro de pressão e laringoscópio) e outro para armazenamento de pijamas cirúrgicos, gorro, máscara e propés. No cômodo que dá acesso às três salas cirúrgicas

há uma geladeira, onde ficam armazenados medicamentos, um armário contendo malhas cirúrgicas, balões e circuitos anestésicos, além de uma pia de paramentação.

Figura 3 – Sala de Medicação e Preparo pré-anestésico do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. A seta azul indica para as gaiolas destinadas a acomodação dos pacientes, a seta vermelha indica para a mesa de aço inoxidável utilizada para procedimentos com o animal, e por último, a seta preta indica para o armário de armazenamento dos materiais de consumo.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

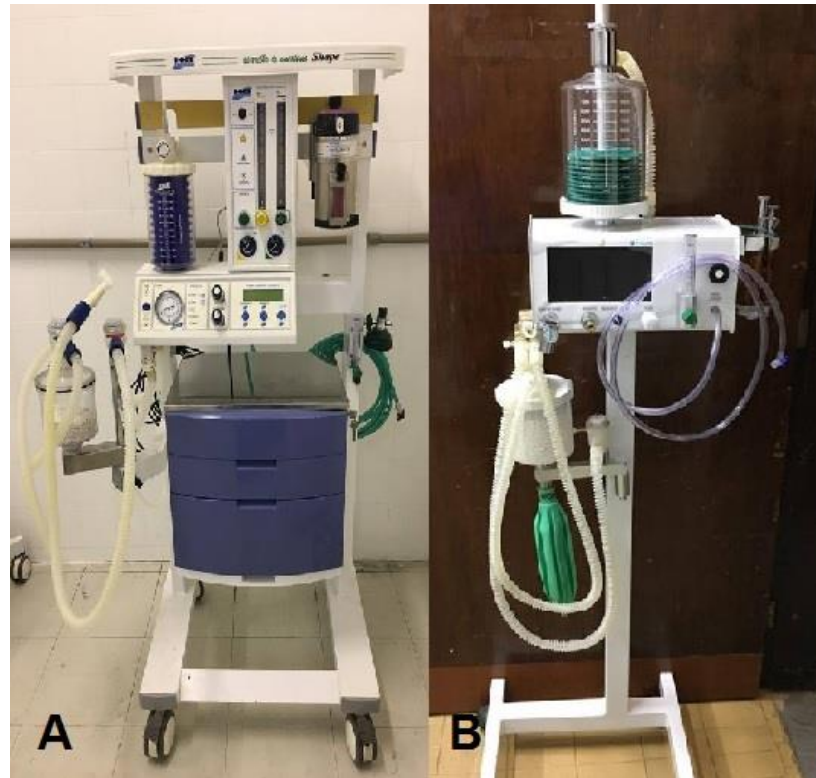
No total existem cinco aparelhos de anestesia inalatória utilizados na rotina de pequenos animais e animais selvagens, sendo três deles da marca HB Hospitalar (um modelo Conquest 3000, e outros dois modelo Shape) com ventilador mecânico e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano, distribuídos entre as três salas cirúrgicas; um Oxigel com vaporizador universal mantido no corredor de acesso ao bloco cirúrgico para ser utilizado nas sedações ambulatoriais; e um da marca Delta Life com vaporizador universal e ventilador mecânico (Figura 5).

Figura 4 – Um dos centros cirúrgicos utilizados na rotina de pequenos animais no Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. Observe a seta A apontando para o aparelho de anestesia inalatória, B apontando para o armário destinado ao armazenamento de materiais de consumo e C apontando para o foco de luz.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Figura 5: Dois dos aparelhos de anestesia inalatória utilizados na rotina de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017. A) Aparelho de anestesia inalatória da marca HB Hospitalar, com ventilador mecânico e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano. B) Aparelho de anestesia inalatória da marca Deltalife, com ventilador mecânico e vaporizador universal.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Os monitores multiparamétricos utilizados na rotina de pequenos animais ficam guardados no Laboratório de Anestesia e Analgesia Veterinária - LABEST, de onde são retirados e devolvidos diariamente, conforme necessidade. Um deles é o Digicare Life Window LW9, com os módulos de eletrocardiograma, oximetria de pulso, capnografia, pressão arterial não invasiva (método oscilométrico), pressão arterial invasiva e temperatura. Outros dois são Mindray, um MEC-1000 e um PM-8000 com eletrocardiograma, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva (Figura 6). As

bombas de infusão de seringa e peristálticas ficam guardadas na UTI, sendo retiradas e devolvidas conforme a necessidade.

Figura 6 – Monitores multiparamétricos utilizados na rotina de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. A figura A demonstra o Mindray MEC-1000 com eletrocardiograma, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva. Em B, Digicare Life Window LW9, com os módulos de eletrocardiograma, oxímetria de pulso, capnografia, PANI (método oscilométrico), pressão arterial invasiva e temperatura, e por último. Em C, Mindray PM-8000 com eletrocardiografia, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva.

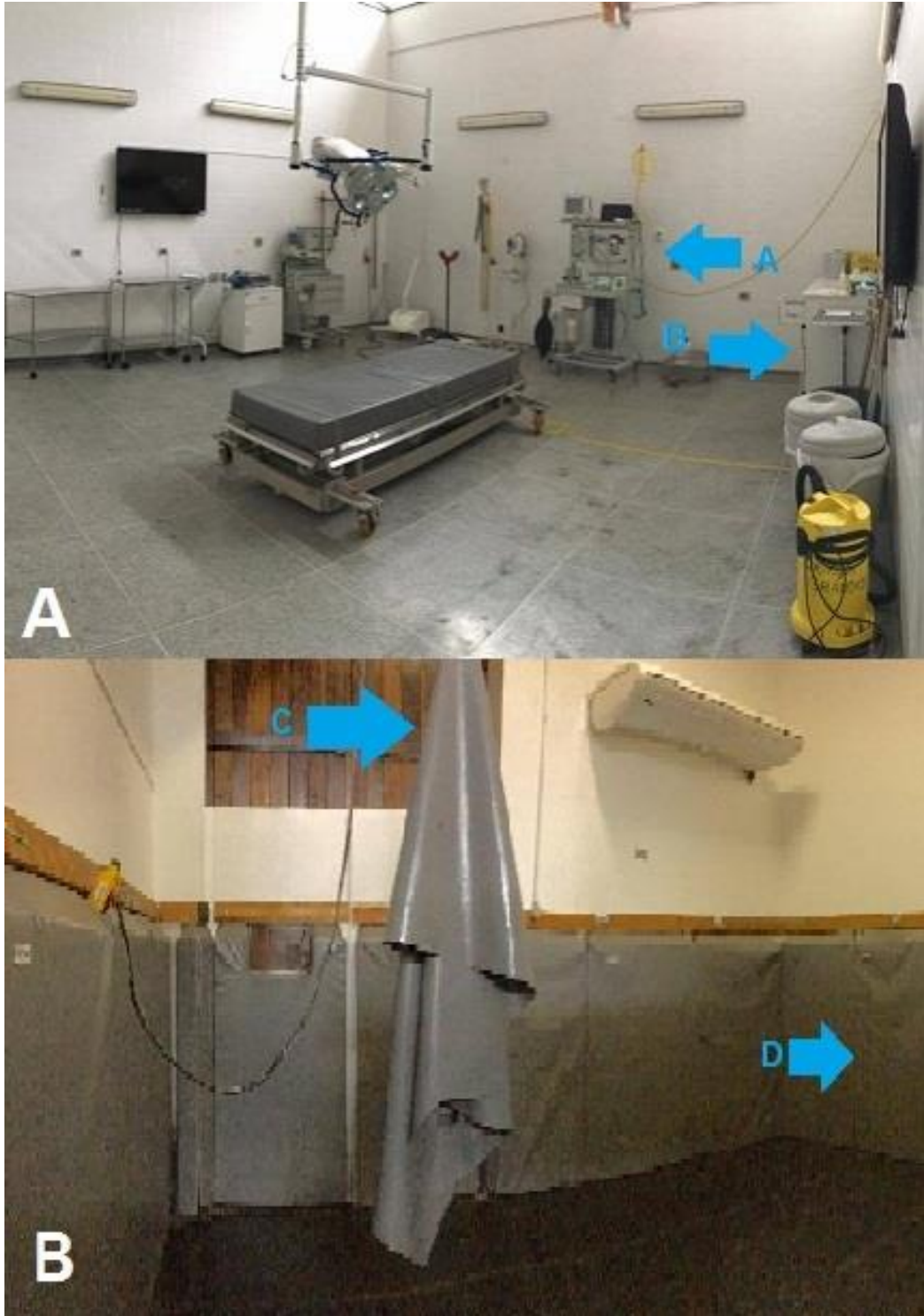


FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

A sala de odontologia é equipada com mesa cirúrgica, aparelho de anestesia inalatória da marca Delta Life com vaporizador universal e ventilador mecânico, monitor multiparamétrico Mindray MEC-1000 com eletrocardiograma, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva (método oscilométrico), mesa e computador, pia para higienização das mãos, três gaiolas para acomodação dos pacientes que passarão por procedimento ou se recuperam da anestesia, aparelho de radiografia, lixeiras, caixa para descarte de perfuro-cortantes e armários com materiais de consumo.

O centro cirúrgico de grandes animais é composto por um vestiário, sala de materiais, sala de paramentação, sala de cirurgia e uma sala de indução/recuperação, com paredes acolchoadas e chão emborrachado (Figura 7). É equipado com um aparelho de anestesia inalatória da marca Incotec modelo Pégasus, com ventilação mecânica e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano (Figura 8), mesa cirúrgica, focos de luz, um balcão com material de consumo utilizado na rotina, duas bombas de infusão da marca Digicare, uma peristáltica no modelo DigiPump IP88x, e uma de seringa no modelo DigiPump SR8x, além de um monitor multiparamétrico da marca Philips modelo IntelliVue MP20 com eletrocardiograma, oximetria de pulso, frequência respiratória, e pressão arterial invasiva.

Figura 7 – Na imagem A o centro cirúrgico utilizado na rotina de grandes animais, e na imagem B a sala de indução e recuperação do bloco cirúrgico de grandes animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017. A seta A indica o aparelho de anestesia inalatória, B o armário destinado ao armazenamento de produtos de consumo, C a talha utilizada para colocar os grandes animais na mesa de procedimentos e D a parede acolchoada da sala de indução e recuperação anestésica.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Figura 8 – Aparelho de anestesia inalatória da marca Incotec modelo Pégasus, com ventilação mecânica e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano e o monitor multiparamétrico da marca Philips modelo IntelliVue MP20 com eletrocardiografia, oximetria de pulso, frequência respiratória, e pressão arterial invasiva utilizados na rotina de grandes animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de Julho a 22 de Setembro de 2017.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

A UTI tem capacidade para até três pacientes e é equipada com dois monitores multiparamétricos sendo um da marca Digicare Life Window LW-9 com eletrocardiografia, oximetria de pulso, capnografia, pressão arterial não invasiva (método oscilométrico), temperatura e pressão arterial invasiva, e um da marca Mindray MEC-1000 com eletrocardiograma, oximetria de pulso e pressão arterial não-invasiva. A UTI conta ainda com dois concentradores de oxigênio, materiais de

emergência como AMBU (*Artificial Manual Breathing Unit*), tubos traqueais, laringoscópio e fármacos de emergência, além de uma mesa de aço inoxidável, balcão e pia para higienização das mãos, caixa para descarte de perfuro cortantes, lixeiros, armários com materiais de consumo, cilindro de oxigênio, um cofre onde ficam guardados medicamentos de alto custo, e dois berços (Figura 9).

Figura 9 – UTI do setor de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Agrárias, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017. Observa-se pia para higienização das mãos, armários onde são armazenados materiais de consumo e equipamentos, dois berços para acomodação dos pacientes, mesa para procedimentos, e monitores multinaramétricos



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

### 2.1.2. Funcionamento do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias

A rotina clínica do HV-UFPR/Setor de Ciências Agrárias é realizada por uma equipe de 33 residentes, divididos em nove áreas, sendo elas: quatro em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, seis em Clínica Médica de Pequenos Animais, oito em Anestesiologia, dois em Oncologia, dois em Oftalmologia, dois em Odontologia, dois em Diagnóstico por Imagem, três em Patologia Clínica, e quatro em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais. Além dos residentes, a rotina também é realizada por médicos veterinários concursados, mestrados e doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFPR.

O horário de atendimento ao público acontece de segunda à sexta-feira, das 7h30 às 18h30, permanecendo sem atividades aos finais de semana e feriados.

O hospital veterinário não trabalha com agendamento de consultas, a não ser de retornos e consultas pré-anestésicas, desta forma, diariamente, um médico veterinário residente fica responsável pelo atendimento das emergências e triagens. Ao dar entrada no hospital veterinário, os proprietários são recebidos na recepção e então é anunciada a triagem; o residente responsável pelo atendimento no dia avalia o caso e, de acordo com a necessidade, encaminha para a CCPA, CMPA, ou uma das especialidades, ou realiza o atendimento emergencial em casos de pacientes em iminência de morte. Tanto para a CCPA como para a CMPA, são distribuídos diariamente um número fixo de senhas para consultas, que determinam a sequência de atendimentos de acordo com a ordem de chegada. Assim, caso este número já tenha esgotado, o médico veterinário responsável pela triagem encaminha o paciente para outra clínica ou pede para o proprietário retornar no dia seguinte.

Na recepção, o proprietário cadastra o paciente e é criada uma ficha clínica numerada, que é utilizada pelo sistema informatizado para acessar os dados do paciente, proprietário, e histórico clínico.

Na sequência, o proprietário aguarda na sala de espera até ser atendido pelo residente responsável, conforme a área ou especialidade. No ambulatório, é realizada a anamnese detalhada, exame físico geral, e coleta de material para realização de exames complementares.

Os pacientes que necessitam de procedimento cirúrgico passam também por uma consulta pré-anestésica, na qual um residente da anestesiologia é responsável por realizar exame físico, anamnese direcionada à investigação de possíveis problemas para a anestesia e avaliar os exames previamente solicitados pelo clínico de acordo com a necessidade para cada caso. Outros exames podem ser solicitados, como por exemplo ecocardiografia, eletrocardiograma, radiografia e ultrassonografia. A consulta pré-anestésica tem como finalidade determinar se o paciente está apto ou não para ser submetido a anestesia, além de informar ao proprietário sobre os riscos inerentes ao procedimento.

Os residentes da anestesiologia atuam em conjunto com as áreas de pequenos e grandes animais, animais selvagens, seguindo uma escala semanal que os divide em cirurgias gerais de pequenos animais, cirurgias das especialidades (oncologia, oftalmologia e selvagens), procedimentos em grandes animais ou sedações

ambulatoriais, procedimentos em odontologia ou radiografia, cirurgias da Unidade Móvel de Esterilização e Educação em Saúde (UMEES), limbo (onde estiver necessitando) ou plantão na UTI. O funcionamento da UTI é de responsabilidade dos residentes da anestesiologia, plantões noturnos seguem uma escala a parte caso haja pacientes necessitando de cuidados intensivos e no dia seguinte o residente recebe o dia de descanso.

Os pacientes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos são internados pela manhã e o jejum é realizado em casa, sob responsabilidade do proprietário. Na sequência é realizado exame físico, determinação do risco anestésico e escolha do protocolo mais adequado.

Na sala pré-anestésica é aplicada a MPA e, após alguns minutos, é feita a venóclise, e posteriormente a equipe da CCPA realiza a tricotomia do paciente. Já dentro do centro cirúrgico ocorre a indução anestésica, intubação orotraqueal, bloqueios locais/regionais quando utilizados, posicionamento do paciente na mesa e início da monitoração anestésica através de parâmetros fisiológicos, que abrangem FC, FR, PAS, PAD, PAM, SpO<sub>2</sub>, eletrocardiograma, TR e, dependendo do monitor multiparamétrico utilizado, EtCO<sub>2</sub> e pressão arterial invasiva. É realizada também constantemente a monitoração do plano anestésico através de reflexos palpebrais, rotação do globo ocular e estado do tônus muscular. Todos os parâmetros e intercorrências são anotadas na ficha anestésica para na sequência ser anexado à ficha clínica do paciente.

Ao fim do procedimento o paciente era permitido despertar e permanecia no centro cirúrgico até a extubação. Pacientes em estado crítico ou que apresentavam complicações durante a anestesia eram levados para a UTI até recuperação.

A UTI é destinada a pequenos animais que necessitam de cuidados ou monitoração intensiva. Esses possuem fichas de monitoração e de prescrição, com os medicamentos prescritos pelo clínico para o período de internação. Diariamente, dois residentes ou mestrados da área de anestesiologia são responsáveis pela UTI, sendo que um permanece de plantão diurno, e outro de noturno.

Animais de grande porte e silvestres não são submetidos a consulta pré-anestésica, apenas são avaliados alguns minutos antes do procedimento. Os equinos são conduzidos até o tronco de contenção onde é feito o exame físico, tricotomia e acesso venoso, a MPA pode ser administrada antes do preparo caso o paciente seja agressivo ou inquieto. Na sequência, este é levado até a sala de indução e

recuperação do bloco cirúrgico de grandes animais. Após a indução, o paciente é colocado na mesa cirúrgica com a ajuda de uma talha elétrica que suspende e transporta o paciente até a mesa da sala de cirurgia. A intubação orotraqueal pode ser realizada ainda na sala de indução e recuperação, ou na mesa, sendo que esta escolha depende da preferência de cada anestesista. Já na mesa cirúrgica são realizados os bloqueios locais/regionais e a instrumentação do paciente para monitoração anestésica, que inclui FC, eletrocardiografia, FR, SpO<sub>2</sub>, temperatura e pressão arterial invasiva, e EtCO<sub>2</sub> em alguns pacientes, além de monitoração de reflexos e rotação de globo ocular. Após o fim do procedimento, o paciente é levado para a sala de indução e recuperação, onde recebe um protetor de cabeça para o caso de eventuais quedas. A monitoração do paciente é mantida mesmo após a extubação, até que o paciente mantenha-se em estação e recupere a capacidade de deambulação, para que então seja levado à baia.

## 2.2. HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR PALOTINA

A Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina foi fundada em 1992, inicialmente ofertando apenas o curso de Medicina Veterinária. Atualmente, conta com um total de oito cursos de graduação, além de programa de pós-graduação em diversas áreas.

O Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina (HVSP) foi fundado no dia 16 de março de 1996 e é considerado um órgão suplementar do Setor Palotina (Figura 10), servindo como local de ensino, treinamento, aperfeiçoamento e pesquisa aos alunos da graduação em Medicina Veterinária e de pós-graduação. Além disso, o HVSP presta serviços à comunidade na área da Medicina Veterinária, atendendo assim às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

### 2.2.1. Estrutura física do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina

Figura 10 – Vista frontal do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2016.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

O HV-UFPR Setor Palotina está localizado na Rua Pioneiro, 2153, Bairro Jardim Dallas, na cidade de Palotina, oeste do estado do Paraná. Oferece atendimento nas áreas de Clínica Médica de Pequenos Animais (CMPA), Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (CCPA), Anestesiologia Veterinária, Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres e Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (CMCGA). Realiza também exames de imagem (radiografia e ultrassonografia), análises clínicas, anatomia patológica, microbiologia e parasitologia.

O setor de pequenos animais é composto por recepção com sala de espera, seis ambulatórios, três internamentos, sendo um destinado a cães, um para gatos (gatil) e um internamento destinado a animais com doenças infecto contagiosas (isolamento). O setor conta ainda com um bloco cirúrgico para a rotina e um destinado às aulas práticas, uma sala de atendimentos de emergência e Unidade de Terapia Intensiva (UTI), uma sala de ultrassonografia, uma sala de radiologia, uma sala de quimioterapia, um laboratório de análises clínicas, um laboratório de parasitologia, um

laboratório de anatomia patológica, dispensário de medicamentos e sala para preparo de alimentos para os pacientes internados.

Dos seis ambulatórios, dois são utilizados para as aulas práticas de CMPA, CCPA, Técnica Operatória Veterinária, Anestesiologia Veterinária, Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres e os demais para a rotina hospitalar. Cada ambulatório possui uma mesa com cadeiras, uma mesa de aço inoxidável para a realização do exame físico, pia para higienização das mãos e um balcão com materiais de consumo utilizados para procedimentos ambulatoriais e coleta de material para exames (Figura 11).

Figura 11 – Ambulatório do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. Observe a bancada com materiais de consumo, pia para higienização das mãos e lixeiros, mesa e cadeiras para realização da anamnese e mesa de aço inoxidável para realização de exame físico.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

As salas de internamento são equipadas com gaiolas para acomodação dos pacientes internados, pia para higienização das mãos, mesas de aço inoxidável para realização de procedimentos e materiais de consumo.

No dispensário de medicamentos são armazenados todos os medicamentos utilizados na rotina do hospital, além de material de consumo como: tubos para coleta de sangue, material para realização de curativos, seringas, agulhas, cateteres, fluidos, equipos de infusão, máquinas de tricotomia, ataduras, entre outros. Os medicamentos

de uso controlado são mantidos em um armário que permanece trancado, ao qual só os residentes e auxiliares de veterinário têm acesso.

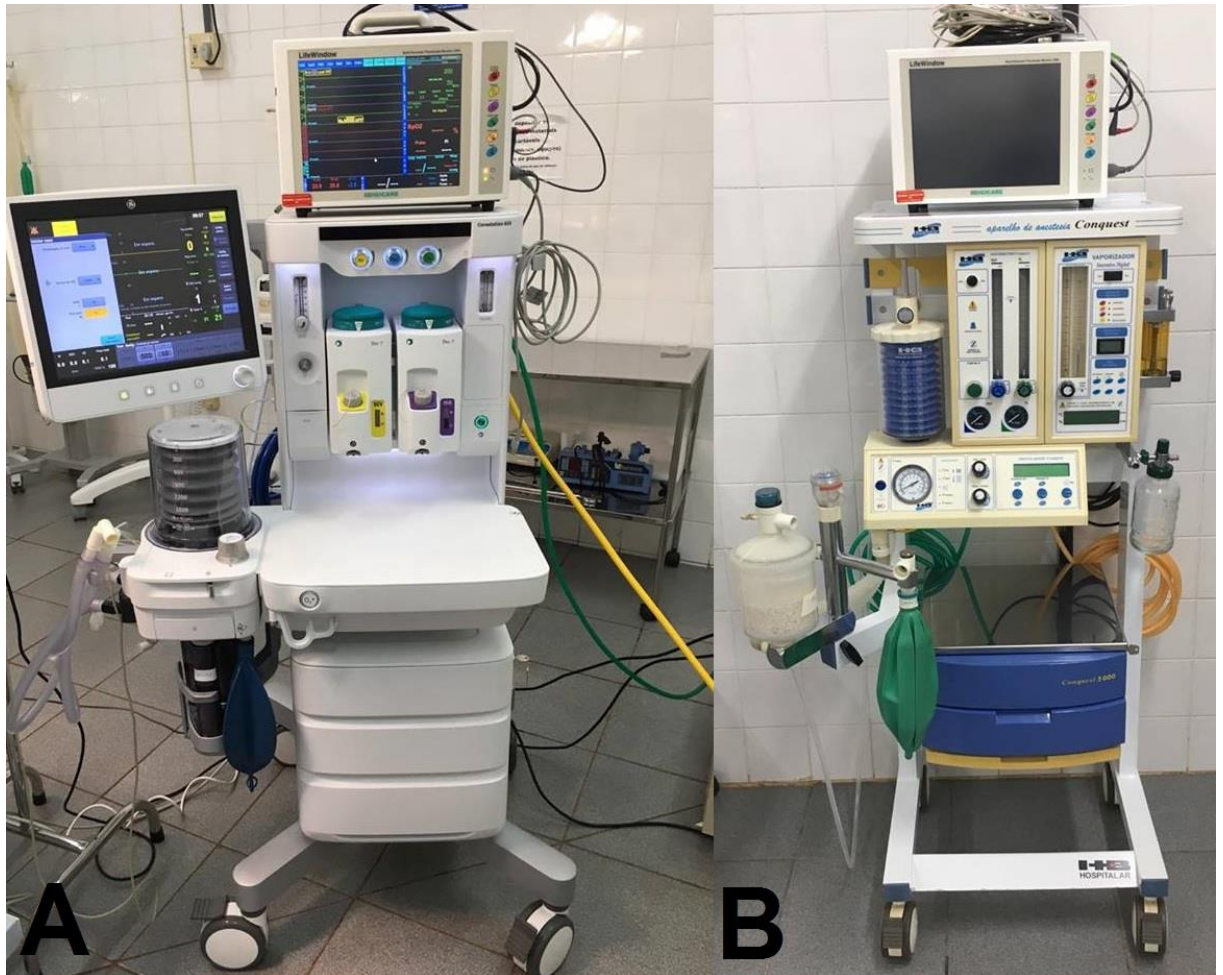
O bloco cirúrgico utilizado para as cirurgias de rotina de pequenos animais e animais silvestres é composto por dois vestiários, sendo um feminino e um masculino, sala de paramentação, sala para depósito de materiais utilizados nos procedimentos, duas salas cirúrgicas e uma sala de odontologia, que não é utilizada na rotina. Cada uma das salas cirúrgicas conta com uma mesa cirúrgica, mesas de instrumental cirúrgico, foco de luz, mesas auxiliares, armários de vidro contendo materiais de consumo, além de fonte de oxigênio e saída de ar comprimido (Figura 12). O bloco cirúrgico é equipado com dois aparelhos de anestesia inalatória um da marca GE modelo Carestation 620, e outro da marca HB Hospitalar modelo Conquest 3000 (Figura 13); dois monitores multiparamétricos Digicare Life Window LW-9, com eletrocardiograma, oxímetro de pulso, capnógrafo, PANI (método oscilométrico), termômetro e, em um deles, pressão arterial invasiva; bomba de infusão peristáltica da marca NIKKISO modelo PFA-06, e bomba de infusão de seringa da marca Samtronic modelo 670.

Figura 12 – Centro cirúrgico utilizado na rotina de pequenos animais do Hospital veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. É possível observar uma mesa cirúrgica, foco de luz, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, bomba de infusão peristáltica, mesa para organização dos materiais cirúrgicos e armários de vidro com materiais de consumo.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Figura 13 – Aparelhos de anestesia inalatória utilizados na rotina de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. A) Aparelho de anestesia inalatória da marca GE Modelo Carestation 620, com ventilador mecânico e vaporizador termocompensado calibrado para isoflurano e sevoflurano. B) Aparelho de anestesia inalatória da marca HB Hospitalar modelo Conquest 3000, com ventilador mecânico e vaporizador universal.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

O bloco cirúrgico destinado às aulas práticas de Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária é composto por dois vestiários (um feminino e um masculino), uma sala de paramentação e uma sala cirúrgica equipada com cinco mesas de aço inoxidável, cinco focos cirúrgicos móveis, quatro aparelhos de anestesia inalatória da marca Takaoka modelo KT20 (Figura 14) equipados com ventilador mecânico e vaporizador universal, três monitores multiparamétricos, sendo dois da marca Digicare modelo LW9, e um da marca Bionet modelo BM5 (Figura 15), cilindros de oxigênio e armários contendo todos os materiais necessários para os procedimentos cirúrgicos e anestésicos que são realizados no local.

Figura 14 - Aparelho de anestesia inalatória da marca Takaoka modelo KT20 equipado com ventilador mecânico e vaporizador universal, utilizados nas aulas de Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de Setembro a 15 de Novembro de 2017.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Figura 15 – Monitores multiparamétricos utilizados nas aulas de Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de Setembro a 15 de Novembro de 2017. A figura A demonstra o Digicare Life Window LW9, com os módulos de eletrocardiograma, oximetria de pulso, capnografia, PANI (método oscilométrico), e temperatura, e figura B apresenta o Bionet BM5 com os módulos de eletrocardiograma, oximetria de pulso e PANI (método oscilométrico).



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Na sala de emergência há duas mesas de aço inoxidável, uma pia para higienização das mãos, armários com materiais de consumo e fármacos de emergência, além de tubos traqueais, AMBU, aparelho de anestesia inalatória, fonte de oxigênio (cilindro e concentrador), desfibrilador e um monitor multiparamétrico da marca Digicare modelo LW-9 com eletrocardiograma, oximetria de pulso, PANI (método oscilométrico) e temperatura (Figura 16). Em anexo a sala de emergência fica a unidade de terapia intensiva (UTI), que contém gaiolas para acomodação de pacientes que necessitam de cuidados especiais.

Figura 16 – Sala de emergências do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, onde foi realizado parte do estágio supervisionado obrigatório, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017. Observe as mesas para acomodação de pacientes, pia para higienização de mãos, bancada contendo materiais de consumo, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, e cilindro e concentrador de oxigênio.



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

O setor de animais silvestres possui internamento e sala para procedimentos próprios e compartilha os demais espaços (ambulatórios, centro cirúrgico) com o setor de pequenos animais.

### 2.2.2. Funcionamento do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina

O horário de atendimento ao público acontece de segunda a sexta-feira, das 7h30 às 17h30, com agendamento de consultas pelo telefone ou diretamente na recepção do HV. Além dos atendimentos com horário marcado, o hospital veterinário realiza atendimentos de emergência. A partir das 19:00 horas, nos finais de semana e feriados, não há atendimento ao público, somente acompanhamento dos pacientes internados.

A unidade é composta por uma equipe de servidores técnicos distribuídos entre as áreas de administração, laboratórios, depósito de materiais, setor de esterilização e atendimento médico-veterinário. Além disso, 27 Médicos Veterinários estão matriculados no Programa de Pós-Graduação de Residência em Medicina Veterinária e distribuídos entre 10 áreas da medicina veterinária e atuam direta ou indiretamente no HVSP. Há ainda oito professores integrados à rotina hospitalar e laboratorial, mestrandos, auxiliares de veterinários, tratadores e funcionários responsáveis pela recepção, dispensário de medicamentos e pela limpeza das instalações.

Assim que o proprietário chega na recepção com o paciente para atendimento é criada uma ficha clínica, onde serão anexadas folhas para preenchimento de anamnese, exame físico, resultados de exames e registro de demais procedimentos realizados. A consulta é então realizada pela especialidade adequada, e constitui-se de anamnese detalhada, exame físico do paciente, e quando necessário, exames complementares. Em casos que o paciente será submetido a algum procedimento anestésico, cabe ao clínico responsável requisitar exames laboratoriais, de acordo com a necessidade de cada paciente, além de encaminhar o paciente para os exames de imagem quando necessário, analisar os resultados e discutir com o anestesista se o paciente está ou não apto para a anestesia.

Normalmente o paciente é internado no dia do procedimento, no início da manhã, e o proprietário é instruído a realizar o jejum em casa. É de responsabilidade do anestesista a recepção cirúrgica, momento em que é explicado ao proprietário os riscos anestésicos e inerentes ao procedimento, e realizada a assinatura dos termos de autorização para internamento, anestesia e cirurgia. Após a realização de exame físico e avaliação dos exames previamente solicitados pelo anestesista, é definido o risco anestésico e o protocolo mais indicado para cada caso, incluindo os fármacos de medicação pré-anestésica (MPA), indução, manutenção anestésica e de analgesia

trans-operatória (bloqueios loco-regionais ou fármacos intravenosos). A MPA é aplicada no internamento, onde o paciente permanece até que o efeito sedativo seja suficiente para realização da tricotomia.

Na sequência, o paciente é levado até o centro cirúrgico, onde é realizada a venóclise, indução, intubação orotraqueal, posicionamento do paciente e, a partir desse momento até o final da anestesia, é feita a monitoração trans-anestésica, que inclui FC, FR, eletrocardiografia, pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial média (PAM), pressão arterial diastólica (PAD), saturação de oxi-hemoglobina (SpO<sub>2</sub>), pressão parcial de dióxido de carbono ao final da expiração (EtCO<sub>2</sub>) e temperatura corporal. É monitorado também o plano anestésico conforme presença ou ausência de tônus mandibular, reflexo palpebral, posicionamento de globo ocular (rotacionado ou centralizado), pulso e tempo de preenchimento capilar (TPC).

Durante a anestesia é preenchida uma ficha anestésica com os parâmetros fisiológicos e possíveis intercorrências. A recuperação do paciente após o fim do procedimento é aguardada ainda no centro cirúrgico, onde o paciente permanece até a extubação, sendo levado na sequência para o internamento ou UTI, de acordo com a necessidade, sob responsabilidade do clínico até que esteja apto para alta médica.

### 3. ATIVIDADES REALIZADAS

#### 3.1. HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Durante o período de estágio, o acadêmico pode acompanhar os professores, mestrandos e residentes da área de anestesiologia nas atividades desenvolvidas com animais domésticos de pequeno e grande porte, bem como com animais selvagens. Devido ao grande número de estagiários no setor de anestesiologia, estes respeitavam uma escala diária para que as funções fossem bem distribuídas. Nessa escala, os estagiários eram distribuídos em: UTI, centro cirúrgico geral, centro cirúrgico das especialidades, ambulatorial (consultas pré-anestésicas, sedações, e emergência), odontologia e raio x, e externo (procedimentos em grandes animais, onibus de castração, UMEES).

Era permitido ao estagiário acompanhar as consultas pré-anestésicas, podendo realizar anamnese e exame físico. Antes de cada procedimento, junto ao residente responsável pelo caso, era permitido avaliar o resultado dos exames e discutir o protocolo anestésico.

Para procedimentos realizados no interior do bloco cirúrgico, era tarefa do estagiário, com antecedência da entrada do residente, organizar o centro cirúrgico, deixando montado um aparelho de anestesia com circuito compatível ao tamanho do paciente e máscara para pré-oxigenação, um monitor multiparamétrico, bombas de infusão, materiais para intubação orotraqueal (laringoscópio, tubos endotraqueais, gaze, e seringa do cuff), material para bloqueios loco-regionais e o que mais fosse solicitado pelo anestesista responsável pelo procedimento. Sempre sob a orientação do residente, era permitido ao estagiário aplicar a MPA, realizar a venóclise, induzir, intubar e realizar bloqueios loco-regionais. Era de responsabilidade do estagiário realizar a monitoração do plano anestésico e o preenchimento da ficha anestésica.

Na UTI, o estagiário era responsável por realizar o exame físico e medicações, bem como o preenchimento da ficha de monitoração dos pacientes internados que necessitavam de cuidados intensivos, auxiliando também nos procedimentos que eram realizados.

Nas sedações ambulatoriais ou para radiografias e na odontologia, era permitido ao estagiário aplicar a MPA, quando realizada, realizar a indução anestésica, intubação

oro-traqueal, realizar bloqueios loco-regionais e monitorar o plano anestésico do paciente. Durante os procedimentos em grandes animais era responsabilidade do estagiário puxar as medicações utilizadas na MPA, indução anestésica, e manutenção, bem como preencher a ficha de monitoração anestésica.

### 3.2. HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR PALOTINA

Durante o período de estágio no HV-UFPR Setor Palotina, o estagiário pode acompanhar todas as atividades realizadas pela equipe do setor de anestesiologia, incluindo anestésias gerais para procedimentos cirúrgicos de pequenos animais e animais selvagens, bem como sedações ambulatoriais.

Era permitido ao estagiário realizar a recepção cirúrgica dos pacientes, exame físico, avaliação dos exames pré-operatórios e discussão do protocolo anestésico com o médico veterinário residente responsável pela anestesia. Era tarefa do estagiário a organização do centro cirúrgico antes da entrada do paciente, incluindo a montagem do aparelho de anestesia a ser utilizado, material necessário para a venóclise e intubação oro-traqueal, além de separação dos fármacos anestésicos indutores e para bloqueios locais que seriam utilizados.

O estagiário podia realizar indução, intubação oro-traqueal e bloqueios loco-regionais, sempre com a orientação do residente, além de ser o responsável pelo preenchimento da ficha de monitoração anestésica.

Além disso, era permitido ao estagiário auxiliar nos procedimentos anestésicos nas aulas de Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária, além da participação nas anestésias do Projeto de extensão intitulado “Controle populacional de cães e gatos no contexto social das populações carentes”.

#### 4. CASUÍSTICA ACOMPANHADA

##### 4.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Durante o período de estágio realizado no Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias foram acompanhados um total de 91 procedimentos, sendo 63 em cães (69,23%), 13 em gatos (14,29%), oito em equinos (8,79%) e sete em animais selvagens (7,69%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Número total de pacientes acompanhados para anestesia ou sedação durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia no Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, distribuídos de acordo com a espécie e o gênero, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.

Espécie	Fêmeas	Machos	Total	Frequência (%)
Animais Selvagens	4	3	7	7,69
Equina	5	3	8	8,79
Felina	3	10	13	14,29
Canina	36	27	63	69,23
TOTAL	48	43	91	100

Os 91 procedimentos podem ser classificados em sete categorias: anestesia geral inalatória, inalatória associada a regional, PIVA (anestesia intravenosa parcial), PIVA associada a regional, TIVA (anestesia total intravenosa), TIVA associada a regional e sedações ambulatoriais (Tabela 2). Os anestésicos injetáveis produzem anestesia e sedação adequada em animais e são frequentemente administrados por via intravenosa para induzir um grau de inconsciência suficiente para intubação orotraqueal e início da administração de um anestésico inalatório ou manutenção com anestésicos injetáveis em infusões contínuas (BERRY, 2015).

Tabela 2 – Número total e frequência das diferentes modalidades de anestesia acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, de acordo com a espécie, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017. (Continua)

Modalidade Anestésica	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Inalatória	7	2	0	3	12	13,19

(Conclusão)

Modalidade Anestésica	Espécie				Total	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
PIVA	8	0	3	1	12	13,19
PIVA + Regional	2	1	1	0	4	4,40
Sedação	10	6	0	3	19	20,88
Sedação + Regional	0	1	3	0	4	4,40
TIVA	16	1	0	0	17	18,68
TIVA + Regional	14	1	1	0	16	17,58
TOTAL	63	13	8	7	91	100

Os 68 animais que receberam anestesia geral foram submetidos a algum tipo de procedimento cirúrgico, sendo o mais frequente as cirurgias de tecidos moles (48,57%), seguido da especialidade de ortopedia (20%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Número total e frequência dos procedimentos de cada especialidade acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, de acordo com a espécie, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.

Especialidade	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Oncologia	5	0	0	1	6	8,57
Odontologia	8	0	0	0	8	11,43
Oftalmologia	6	1	0	1	8	11,43
Ortopedia	7	3	1	3	14	20
Tecidos moles	27	3	3	1	34	48,57
TOTAL	53	7	4	6	70	100

Todos os pacientes submetidos a algum tipo de procedimento anestésico eram avaliados nas consultas pré-anestésicas, onde era realizada a análise e interpretação dos resultados obtidos nos exames complementares, que eram realizados de acordo com a indicação para cada paciente, permitindo a identificação do risco anestésico de

acordo com a *American Society of Anesthesiologists* (ASA), o que implica em cuidados especiais para cada paciente de acordo com sua classificação, podendo exigir maiores preocupações conforme o aumento do risco anestésico. A escala ASA é dividida em I, II, III, IV e V e leva em consideração para definição do risco o estado de saúde do paciente e a complexidade do procedimento ao qual o paciente será submetido. É classificado com risco anestésico I o paciente saudável ou com doença localizada, que será submetido a procedimento eletivo; risco anestésico II o paciente com doença sistêmica leve ou que apresente condição clínica especial; risco anestésico III o paciente que apresenta doença sistêmica moderada, ou que será submetido a uma cirurgia difícil; risco anestésico IV o paciente que possui doença sistêmica grave ou que prejudica a atividade orgânica normal, e será submetido a cirurgia difícil; risco anestésico V os pacientes moribundos, sem esperança de que sobrevivam (BRODBELT et al., 2015). Em situações em que a anestesia é de caráter emergencial, é acrescentado a letra E à classificação do risco.

Os pacientes que foram submetidos a sedação ou anestesia geral durante o período de estágio foram classificados conforme a espécie e risco anestésico (Tabela 4). É possível observar que a maior frequência foi de pacientes com doença sistêmica leve ou que apresentaram condição clínica especial, classificados como risco anestésico II (54,35%), seguido pelos riscos anestésicos III (19,57%). Dos pacientes acompanhados durante o estágio, apenas um (1,09%) foi classificado como procedimento emergencial, e nenhum foi classificado como risco anestésico V.

Tabela 4 – Classificação do risco anestésico (segundo ASA), conforme a espécie, dos pacientes acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.

Risco Anestésico	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
I	12	2	0	1	15	16,30
II	29	10	6	5	50	54,35
III	14	1	2	1	18	19,57
IV	8	0	0	0	8	8,69
V	0	0	0	0	0	0
E	1	0	0	0	1	1,09
TOTAL	64	13	8	7	92	100

Na maioria dos pacientes submetidos a anestesia geral foi utilizada medicação pré-anestésica, que pode ser feita utilizando fármacos combinados ou únicos e tem como finalidade promover tranquilização do paciente, facilitando assim o manejo, além de promover analgesia pré e trans-operatória, reduzir a dose de anestésico geral e proporcionar indução e recuperação mais tranquilas (PADDLEFORD, 2001).

Dos 91 casos acompanhados, 73 deles (80,21%) receberam MPA, para os outros 18, optou-se por não realizar medicação pré-anestésica devido ao quadro crítico, ao paciente já estar recebendo algum tipo de medicação para controle de dor (opioide), ou por serem tranquilos e permitirem a manipulação, propiciando que fosse realizado diretamente a indução anestésica. Durante o período de estágio foram utilizados 26 diferentes protocolos de MPA nas diferentes espécies (Tabela 5).

Tabela 5 – Número total e frequência dos diferentes protocolos de pré-medicação utilizados nos pacientes submetidos a anestesia geral que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017. (Continua)

Protocolo de MPA	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Dexmedetomidina + Midazolan + Metadona	3	1	0	0	4	5,48
Metadona + Midazolan	1	0	0	0	1	1,37
Acepromazina + Midazolan + Morfina + Cetamina	1	0	0	0	1	1,37
Acepromazina + Butorfanol + Cetamina	0	0	0	1	1	1,37
Azaperone + Cetamina + Midazolan + Meperidina	0	0	0	1	1	1,37
Midazolan + Cetamina	0	0	0	1	1	1,37
Acepromazina + Meperidina	2	0	0	0	2	2,74
Metadona	2	0	0	0	2	2,74

(Conclusão)

Protocolo de MPA	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Acepromazina + Midazolan + Morfina	2	0	0	0	2	2,74
Acepromazina + Metadona + Midazolan	2	0	0	0	2	2,74
Fentanil + Midazolan	2	0	0	0	2	2,74
Butorfanol + Midazolan	1	0	0	1	2	2,74
Dexmedetomidina + Midazolan + Metadona	2	0	0	0	2	2,74
Dexmedetomidina	0	2	0	0	2	2,74
Xilazina + Acepromazina	0	0	2	0	2	2,74
Acepromazina + Midazolan + Meperidina	3	0	0	0	3	4,11
Acepromazina + Metadona + Midazolan + Cetamina	1	2	0	0	3	4,11
Dexmedetomidina + Midazolan	2	1	0	0	3	4,11
Detomidina	0	0	3	0	3	4,11
Xilazina	0	0	3	0	3	4,11
Dexmedetomidina + Metadona	4	0	0	0	4	4,48
Acepromazina + Metadona	5	0	0	0	5	6,85
Acepromazina + Morfina	5	0	0	0	5	6,85
Dexmedetomidina + Midazolan + Butorfanol	1	2	0	2	5	6,85
Dexmedetomidina + Butorfanol	7	3	0	0	10	13,7
TOTAL	48	11	8	6	73	100

O protocolo de medicação pré-anestésica mais utilizado (13,7%) foi a associação de dexmedetomidina e butorfanol. A dexmedetomidina é um isômero dextrorrotatório da medetomidina, utilizado para sedação e analgesia em cães e gatos. Possui seu pico de sedação após 10 a 20 minutos da aplicação e causa redução significativa na necessidade de anestésicos gerais (RANKIN, 2015).

O butorfanol pode ser usado para controle da dor leve a moderada (KUKANICH & WIESE, 2015). É um opioide com atividade agonista do receptor kappa ( $\kappa$ ), responsável pela analgesia e sedação, sem depressão do sistema cardiopulmonar e temperatura corpórea e antagonista no receptor  $\mu$  (HOSGOOD, 1990; PAPICH, 2000).

A indução anestésica consiste na administração de fármacos, injetáveis ou inalatórios, com a finalidade de produzir inconsciência e perda dos reflexos protetores. Para isso podem ser usados barbitúricos, anestésicos dissociativos e não barbitúricos, como o propofol e etomidato (LUPTON & PRATT, 2013).

Durante o período de estágio foram acompanhados nove protocolos de indução distintos (Tabela 6). O protocolo mais utilizado foi o uso isolado de propofol (71,62%), seguido da associação de propofol e midazolam (6,76%), e propofol com cetamina (6,76%).

O propofol foi utilizado em 91,90% das induções anestésicas; a alta popularidade de uso deste fármaco na medicina veterinária e humana se deve a rápida recuperação da consciência com efeitos residuais mínimos. É um anestésico geral e hipnótico não barbitúrico, que pode ser usado para induzir sedação, bem como induzir e manter anestesia. Exerce seus efeitos anestésicos por meio da interação com os receptores GABA e inibição de receptores NMDA, o que contribui para seus efeitos sobre o sistema nervoso central. É muito utilizado como fármaco indutor por produzir indução rápida e tranquila, mas tem importante efeito cardiorrespiratório dose e velocidade dependente (BERRY, 2015).

Tabela 6 – Diferentes protocolos de indução, conforme a espécie, acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.

Protocolo de Indução	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Propofol + Fentanil	1	0	0	0	1	1,35
Propofol + Fentanil + Midazolam	1	0	0	0	1	1,35
Fentanil + Midazolam	1	0	0	0	1	1,35
EGG + Cetamina + Midazolam	0	0	2	0	2	2,70
Propofol + Cetamina + Midazolam	0	0	3	0	3	4,05
Isoflurano	0	0	0	3	3	4,05
Propofol + Midazolam	4	1	0	0	5	6,76
Propofol + Cetamina	5	0	0	0	5	6,76
Propofol	43	8	0	2	53	71,62
TOTAL	55	9	5	5	74	100

Seguido das sedações, a anestesia total intravenosa (TIVA) foi a modalidade anestésica mais utilizada (18,68%). A TIVA consiste em uma técnica que utiliza exclusivamente a infusão intravenosa de um ou mais fármacos, produzindo um estado anestésico adequado caracterizado por inconsciência, analgesia e relaxamento muscular, com depressão cardiorrespiratória e efeito cumulativo mínimo (CASTRO, 2005; TRANQUILLI & GRIMM, 2015). Durante o período de estágio, observou-se que o uso de TIVA promove uma anestesia com planos mais estáveis no trans-operatório, com maior estabilidade cardiovascular quando comparada a anestesia inalatória.

A anestesia inalatória (13,19%) foi utilizada em grande parte dos pacientes. A popularidade da anestesia inalatória se dá por diversos motivos, como facilidade de administração, previsibilidade dos efeitos, eliminação principalmente pelos pulmões, rápida recuperação anestésica independente do tempo de anestesia e a facilidade de mudança de plano anestésico (SOUBHIA et al, 2011).

Em 44 (34,06%) dos pacientes foi utilizado alguma técnica de anestesia loco-regional com o intuito de promover anestesia balanceada. O bloqueio mais utilizado (20,45%) foi a peridural, seguido pelo bloqueio intratesticular (11,36%) utilizado em procedimentos de orquiectomia, bloqueio do nervo maxilar (9,09%) em procedimentos odontológicos (Tabela 7).

A anestesia local, quando associada a anestesia geral, diminui a necessidade de anestésicos gerais e promovem maior estabilidade cardiovascular. Além do mais, quando utilizado um anestésico local de longa duração, a analgesia permanece no período pós-operatório (GARCIA, 2015).

Tabela 7 – Número total e frequência dos diferentes tipos de anestesia loco-regional acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, de acordo com a espécie, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017. (Continua)

Bloqueio	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina		
Bloqueio do Nervo Femoral Profundo	2	1	0	3	6,82
Bloqueio do Nervo Isquiático	2	1	0	3	6,82
Bloqueio em Anel	0	0	1	1	2,27
Bloqueio do Nervo Zigomático	1	0	0	1	2,27
Bloqueio Intra-articular	0	0	1	1	2,27
Bloqueio do Nervo Mentoniano	1	0	0	1	2,27
Bloqueio do Plano Transverso Abdominal (TAP Block)	2	0	0	2	4,55
Bloqueio do Nervo Pudendo	0	0	2	2	4,55
Infiltração Local	0	0	2	2	4,55
Bloqueio Retrobulbar	1	1	0	2	4,55
Bloqueio do Plexo Braquial	1	1	0	2	4,55
Bloqueio do Nervo Mandibular	3	0	0	3	6,82

(Conclusão)

Bloqueio	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina		
Bloqueio do Nervo Infraorbitário	3	0	0	3	6,82
Bloqueio do Nervo Maxilar	4	0	0	4	9,09
Bloqueio Intratesticular	4	1	0	5	11,36
Peridural	7	1	1	9	20,45
TOTAL	31	6	7	44	100

A anestesia peridural é uma anestesia regional, segmentar, produzida por fármacos anestésicos em diferentes concentrações e doses e depositadas no canal espinhal ao redor da dura-máter. Em pequenos animais, a anestesia peridural é indicada para cirurgias retro-umbilicais, como intervenções obstétricas e intervenções na região de períneo, além de ser útil em cirurgias ortopédicas em membros pélvicos de pacientes de alto risco, nos quais a anestesia geral não é aconselhada (MASSONE, 2003). A administração de agentes com propriedades anestésicas e/ou analgésicas por via peridural podem ser eficazes no alívio da dor. Apesar de geralmente serem utilizadas soluções de anestésico local, opioides e outras classes de agentes analgésicos ( $\alpha 2$  agonistas e antagonistas NMDA) também podem ser administrado por esta via (TRANQUILLI & GRIMM, 2015). O local de ação dos fármacos depositados no espaço peridural é principalmente as raízes nervosas que deixam a medula espinhal para fora do forame intervertebral. O acesso do fármaco ao seu sítio de ação é, em grande parte, dependente das propriedades físicas e químicas do medicamento, da interação com as membranas que recobrem e protegem o tecido nervoso, do volume administrado, da distribuição por meio da gravidade e da concentração da solução (CAMPOY et. al., 2015). Entre as vantagens da anestesia peridural, tem-se a segurança, por minimizar as alterações cardiorrespiratórias, destacando-se a fácil execução da técnica e o custo acessível (MASSONE, 2003).

Mesmo sendo uma técnica antiga, a anestesia peridural é usada frequentemente pela possibilidade do emprego de doses de fármacos menores que as administradas por outras vias, com menores efeitos colaterais, uma vez que o fármaco administrado por essa via sofre menor absorção e efeitos sistêmicos menos

pronunciados, além de promover analgesia trans e pós-operatória (SKARDA, 1987; MCMURPHY, 1993) e permitir a redução da resposta ao estresse pós-cirúrgico (WEISSMAN, 1990).

O protocolo mais utilizado por via peridural foi a associação de ropivacaína e morfina (77,78%), seguido de lidocaína com morfina (11,11%) e lidocaína isoladamente (11,11%).

Para que os opioides tenham efeito, após a injeção peridural, devem se difundir através da duramater e passar para o corno dorsal da medula. Eles vão atuar na fenda pré-sináptica prevenindo a liberação da substância P e nos receptores pós-sinápticos, hiperpolarizando as células. Conseqüentemente, eles causam analgesia sem efeito significativo na função motora (COUSINS & MATHER, 1984; MORGAN, 1989).

A ropivacaína é uma amida mono-hidrata do sal hidrocloreídrico do l-propil-2,6 piperidilidídeo, preparado como "S" enantiômero. Apresenta sua concentração plasmática máxima proporcional a dose utilizada, além de ter alta ligação às proteínas plasmáticas (90-95%) (MASSONE, 2003). Este agente está estruturalmente relacionado a mepivacaína e bupivacaína. Seu uso clínico são os mesmos da bupivacaína, com início de ação semelhante, bloqueio sensorial marginalmente mais curto (até seis horas), e um grau ligeiramente inferior de bloqueio motor em doses equipotentes (GARCIA, 2015). A ropivacaína é potencialmente mais utilizada na anestesia regional devido à menor cardiotoxicidade em relação à bupivacaína (DONY et al., 2000, MORRISON et al., 2000, BARISKANER et al., 2001, GRAF et al., 2002).

Nos pacientes acompanhados, foi observado que a peridural com ropivacaína leva a um bloqueio sensitivo de maior duração, promovendo analgesia inclusive no pós operatório de cirurgias com menor duração.

Para promover analgesia intravenosa, diferentes combinações de anestésicos foram utilizados em infusão contínua (Tabela 8), sendo que a associação mais frequente foi a de sulfentanil, lidocaína e cetamina (29,17%), seguido de dexmedetomidina associada a remifentanil, lidocaína e cetamina (16,67%).

Tabela 8 – Número total e frequência de cada uma das terapias adjuvantes (infusões), de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.

Infusão	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Remifentanil + Lidocaína + Dexmedetomidina	1	0	0	0	1	4,17
Sulfentanil + Cetamina	1	0	0	0	1	4,17
Remifentanil	0	0	0	1	1	4,17
Fentanil + Lidocaína + Cetamina	2	0	0	0	2	8,33
Remifentanil + Lidocaína + Cetamina	2	0	0	0	2	8,33
Lidocaína + Cetamina	0	0	3	0	3	12,5
Dexmedetomidina + Remifentanil	3	0	0	0	3	12,5
Dexmedetomidina + Remifentanil + Lidocaína + Cetamina	3	1	0	0	4	16,67
Sulfentanil + Lidocaína + Cetamina	7	0	0	0	7	29,17
TOTAL	19	1	3	1	24	100

Derivado do fentanil, o sufentanil é um opioide com discreta atividade simpato-lítica e vagotônica, levando a redução da frequência cardíaca dose-dependente (CARARETO, 2007). Dentre os opioides, o sufentanil tem o segundo melhor perfil farmacocinético, pois tem meia-vida de eliminação muito curta, sua potência pode ser até 10 vezes maior que o fentanil e não há indícios de liberação de histamina com o uso do sufentanil (SIMIONI, 2008).

A lidocaína é um anestésico local que também pode ser administrado por via intravenosa no intuito de reduzir a necessidade de anestésico geral, ajudar na

analgesia transoperatória, ter ação anti-inflamatória, anti-toxêmica e pró-cinética, além disso, pacientes que tem taquiarritmias podem ser tratados com infusão contínua de lidocaína (GARCIA, 2015).

Os  $\alpha$ -2 agonistas, como a dexmedetomidina, tem sido usado em técnicas de anestesia balanceada devido ao seu efeito analgésico e poupador de anestésico geral. Seus efeitos no sistema cardiovascular nas doses comumente utilizadas incluem redução no débito cardíaco e frequência cardíaca, aumento da resistência vascular periférica, o que pode ocasionar aumento da pressão arterial sistêmica (MUÑOZ et al, 2017).

Nos casos acompanhados, a combinação de dexmedetomidina com remifentanil proporcionou a redução da necessidade de anestésico geral, mantendo um plano anestésico mais estável devido a analgesia constante promovida por estes fármacos. Além disso, o remifentanil é um opioide que permite seu uso em infusão contínua sem efeito cumulativo no pós operatório uma vez que este é principalmente metabolizado por esterases plasmáticas (KUKANICH & WIESE, 2015).

A ventilação do paciente deve ser constantemente monitorada uma vez que a maioria dos agentes anestésicos causam algum grau de depressão respiratória. Duas diferentes modalidades de ventilação foram utilizadas nos pacientes submetidos a procedimentos anestésicos, sendo que a mais utilizada (80,22%) foi a ventilação espontânea, seguida pela ventilação mecânica (19,78%) (Tabela 9).

Tabela 9 – Número total e frequência de cada uma das modalidades de ventilação, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.

Modalidade de Ventilação	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Mecânica	14	0	4	0	18	19,78
Espontânea	49	13	4	7	73	80,22
TOTAL	63	13	8	7	91	100

A baixa utilização de ventilação mecânica no HV da UFPR Setor de Ciências agrárias se deve à baixa frequência no uso de capnografia na monitoração do paciente submetido a anestesia geral, o que dificulta a programação da ventilação para que mantenha a EtCO<sub>2</sub> em níveis aceitáveis.

Foram observadas um total de 31 complicações trans-anestésicas (Tabela 10), dentre elas, a mais frequente foi dor (24,39%), que é caracterizada por alterações de parâmetros como aumento da frequência cardíaca, respiratória, aumento da pressão arterial e pode ser ocasionada por plano anestésico superficial ou analgesia insuficiente (MCKUNE et al, 2015). Hipotensão foi a segunda complicação trans-anestésica mais observada (17,07%).

Tabela 10 – Número total e frequência das complicações trans-anestésicas, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, no período de 31 de julho a 22 de setembro de 2017.

Complicação	Espécie				TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Equina	Selvagens		
Bradycardia	1	0	0	1	2	4,88
Taquicardia	2	0	0	0	2	4,88
Parada Cardio Respiratória	1	0	0	1	2	4,88
Hipoxemia	1	0	1	0	2	4,88
Hipotermia	1	5	0	0	6	14,63
Hipotensão	5	2	0	0	7	17,07
Dor	8	2	0	0	10	24,39
TOTAL	19	9	1	2	31	100

Nove dos 10 pacientes que apresentaram dor no período trans-anestésico foram tratados com bolus de fentanil, um opioide agonista  $\mu$ , 100 vezes mais potente que a morfina, com curta duração de efeito quando administrado por bolus intravenoso (KUKANICH & WIESE, 2015).

Todos os pacientes que apresentaram hipotensão (PAM > 60 ou PAS >90 mmHg) foram tratados, sendo que quatro deles (57,14%) receberam bolus de fluido, um (14,29%) recebeu bolus de solução salina hipertônica (NaCl 7,5%), e três deles (42,86%) foram tratados com o uso de vasoativos (efedrina e dobutamina). Sempre, previamente ao início do tratamento da hipotensão era conferido se o animal estava em plano anestésico adequado. O número de pacientes tratados demonstra-se maior que o número de pacientes que apresentaram hipotensão uma vez que para uns foi necessário recorrer a mais de um tratamento para solucionar a complicação.

Na UTI foram acompanhados um total de 26 pacientes; desses, 20 eram cães (76,92%), cinco gatos (19,23%) e um suíno (3,85%). Desses 26 pacientes, 14 eram pacientes cirúrgicos que necessitavam de monitoração ou cuidados intensivos pós-operatórios, nove eram pacientes da clínica médica de pequenos animais e apresentavam quadros como edema pulmonar, piotórax e doença renal descompensada. Além disso, três pacientes apresentavam trauma de diversas origens. Na UTI era realizada monitoração constante nos pacientes, além de cuidados de enfermagem. Dos vinte e seis casos acompanhados, seis (23,07%) vieram a óbito, dois (7,69%) foram submetidos a eutanásia, e 18 (69,23%) foram encaminhados ao internamento ou receberam alta.

#### 4.2. HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR PALOTINA

Durante o período de estágio curricular obrigatório realizado no Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina foram acompanhados um total de 66 casos de pacientes submetidos a procedimentos de anestesia geral ou sedação. Desses 66, 50 (75,76%) eram cães, 10 (15,15%) eram gatos e seis (9,09%) eram animais silvestres (Tabela 11).

Tabela 11 – Número total de pacientes acompanhados para anestesia ou sedação durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia no Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, distribuídos de acordo com a espécie e o gênero, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Espécie	Fêmeas	Machos	Total	Frequência (%)
Animais Silvestres	2	4	6	9,09
Felina	6	4	10	15,15
Canina	34	16	50	75,76
TOTAL	42	24	66	100

Dos 66 pacientes acompanhados, cinco (7,58%) foram submetidos a sedação ambulatorial, e os outros 61 (92,42%) foram submetidos a anestesia geral (Tabela 12). A modalidade anestésica mais frequentemente utilizada foi a anestesia inalatória associada a bloqueio loco-regional (36,36%)

Tabela 12 – Número total e frequência das diferentes modalidades de anestesia acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Modalidade Anestésica	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Dissociativa	1	0	0	1	1,52
Inalatória	8	1	4	13	19,69
Inalatória + Regional	23	1	0	24	36,36
PIVA	9	3	0	12	18,18
PIVA + Regional	7	3	0	10	15,15
Sedação	2	1	2	5	7,58
TIVA	0	1	0	1	1,52
TOTAL	50	10	6	66	100

Os anestésicos inalatórios são amplamente utilizados para manutenção anestésica dos animais e tem a vantagem de serem administrados e eliminados do corpo pelos pulmões, o que permite um ajuste previsível e rápido do plano anestésico. Para a administração de anestésicos inalatórios é exigido que o animal esteja com tubo endotraqueal ou máscara (laríngea ou facial), e que esteja disponível para uso um aparelho de anestesia inalatória equipado com circuito anestésico compatível com o tamanho do paciente e uma fonte de oxigênio (STEFFEY et al, 2015). O uso de bloqueios loco regionais em associação à anestesia inalatória são realizados com o intuito de promover redução na necessidade de anestésico geral, e garantir maior estabilidade cardiovascular no período trans-anestésico.

No total foram realizados 72 procedimentos cirúrgicos, sendo que a especialidade mais frequente foi a cirurgia de tecidos moles (41,67%), seguido pelos procedimentos de ortopedia (26,39%) (Tabela 13). O número de procedimentos maior do que o número de pacientes acompanhados é justificado uma vez que alguns animais eram submetidos a mais de um procedimento cirúrgico na mesma anestesia.

Tabela 13 – Número total e frequência dos procedimentos de cada especialidade acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Especialidade	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Oftalmologia	3	0	1	4	5,6
Oncologia	7	1	1	9	12,5
Odontologia	9	1	0	10	13,89
Ortopedia	14	3	2	19	26,39
Tecidos moles	25	5	0	30	41,67
TOTAL	58	10	4	72	100

Assim como no primeiro local de estágio, os pacientes eram classificados de acordo com o risco anestésico estabelecido pela *American Society of Anesthesiologists* (ASA) em I, II, III, IV, V (Tabela 14).

Tabela 14 – Classificação do risco anestésico (segundo ASA), conforme a espécie, dos pacientes acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Risco Anestésico	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
I	17	2	1	20	30,30
II	28	7	3	38	57,58
III	4	1	1	6	9,09
IV	1	0	1	2	3,03
V	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0
TOTAL	50	10	6	66	100

Dos 66 pacientes acompanhados, quatro (6,06%) não foram pré medicados por diferentes motivos, um deles por ser extremamente agressivo e não permitir o manejo por parte da equipe, o que exigiu a realização de anestesia dissociativa, outra por ser uma fêmea submetida a cesárea, sendo assim a medicação pré anestésica é evitada com o intuito de evitar que os fetos nasçam deprimidos. Outros dois pacientes não

receberam MPA por apresentarem comportamento dócil e permitirem o manuseio por parte da equipe. Durante o período de estágio foram utilizados 11 diferentes protocolos de MPA (Tabela 15).

Tabela 15 – Número total e frequência dos diferentes protocolos de pré-medicação utilizados nos pacientes submetidos a anestesia geral que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Protocolo de MPA	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Acepromazina + Metadona + Cetamina	1	0	0	1	1,61
Dexmedetomidina + Cetamina	0	0	1	1	1,61
Cetamina + Midazolan	0	0	1	1	1,61
Tramadol	0	0	1	1	1,61
Acepromazina + Morfina + Cetamina	2	0	0	2	3,23
Metadona + Acepromazina + Prometazina	2	0	0	2	3,32
Butorfanol + Midazolan	0	0	3	3	4,84
Acepromazina + Metadona	5	0	0	5	8,06
Morfina	12	0	0	12	19,35
Acepromazina + Morfina	15	0	0	15	24,19
Metadona	11	8	0	19	30,65
TOTAL	48	8	6	62	100

O protocolo de medicação pré anestésica mais utilizado foi a metadona de forma isolada (30,65%). A metadona é um agonista opioide  $\mu$ , com efeitos e potência anestésica semelhante a da morfina, embora possua efeito antagonista em receptores NMDA, o que a torna mais efetiva que a morfina para tratamento da dor crônica e

refratária, diminuindo o desenvolvimento de tolerância. Pode ser administrada por via intravenosa, subcutânea, ou intramuscular (KUKANICH & WIESE, 2015). É amplamente utilizada na medicina veterinária por ser um analgésico seguro, entretanto possui efeitos depressores cardiorrespiratórios importantes, por isso deve ser usada com cautela em pacientes idosos ou com doenças sistêmicas importantes como as cardiopatias. Quando utilizada na MPA, a metadona pode ser associada com fármacos com maior efeito depressor do SNC, como tranquilizantes e sedativos, conhecida como neuroleptoanalgesia (MAIANTE, 2007).

Observou-se durante o período de estágio que o uso de metadona como fármaco único promove menor sedação e maior depressão cardiorrespiratória quando comparada a morfina de forma isolada.

Seguido da metadona isolada, o segundo protocolo mais utilizado foi a associação de morfina e acepromazina (24,19%). A morfina é um opioide agonista  $\mu$  que, quando utilizado em doses altas, pode resultar em efeitos agonistas de receptor  $\kappa$  e como os demais fármacos desta classificação, não possui efeito teto em relação à analgesia, de forma que o aumento da dose administrada resulta em incrementos no efeito analgésico (HELLEBREKERS, 2002; HARDMAN & LIMBIRD, 2003; KUKANICH & WIESE, 2015). Os efeitos colaterais frequentemente observados no cão são vômito e taquipneia (PASCOE, 2000).

A acepromazina é um dos sedativos mais utilizados na veterinária, podendo ser utilizado por via parenteral ou intramuscular. Não possui propriedades analgésicas, mas é frequentemente utilizada em associação com opioides para a produção de neuroleptoanalgesia. Os principais efeitos colaterais da acepromazina consistem em redução da resistência vascular e conseqüente redução da pressão arterial. Além disso, a depender da dose utilizada, possui efeito significativo na redução da necessidade de anestésicos inalatórios (RANKIN, 2015).

Como protocolo de indução, o propofol em associação com midazolam foi o mais utilizado (43,08%), seguido pela associação de propofol com cetamina (18,46%), e propofol isolado (13,84%) (Tabela 16).

Tabela 16 – Diferentes protocolos de indução, conforme a espécie, acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Protocolo de Indução	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Propofol + Lidocaína + Cetamina + Fentanil	1	0	0	1	1,54
Cetamina + Midazolan + Propofol	1	0	0	1	1,54
Etomidato + Midazolan	1	0	0	1	1,54
Cetamina + Midazolan	1	0	0	1	1,54
Propofol + Cetamina + Fentanil	3	0	0	3	4,62
Isoflurano	0	0	4	4	6,15
Propofol + Fentanil	2	3	0	5	7,69
Propofol	6	2	1	9	13,84
Propofol + Cetamina	8	4	0	12	18,46
Propofol + Midazolan	27	1	0	28	43,08
TOTAL	50	10	5	65	100

O midazolam é um sedativo pertencente a classe dos benzodiazepínicos, capaz de causar bom relaxamento muscular. Produz leve sedação quando utilizado de forma isolada, podendo causar excitação em animais jovens e hígidos e possui mínimos efeitos depressores cardiovasculares e respiratórios (MARQUETI, 2008).

A cetamina é um anestésico injetável dissociativo, antagonista não competitivo dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA), que liga-se ao sítio de ligação da fenciclidina, inibindo o acoplamento do glutamato (neurotransmissor excitatório). O impedimento da ligação do glutamato leva a depressão dos sistemas tálamo-cortical, límbico e de ativação reticular, conferindo uma anestesia de curta duração com leves efeitos cardiorrespiratórios quando utilizada em doses baixas. Além do efeito dissociativo, quando utilizada em subdose, proporciona analgesia somática e sedação, podendo ser utilizada com segurança na MPA de cães e gatos, em associação com outros fármacos pré-anestésicos ou como agente co-indutor de anestesia geral (BERRY, 2015; BIANCHI, 2010).

Durante a realização do estágio foram acompanhados a realização de um total de 47 bloqueios loco-regionais, sendo que dentre estes a anestesia peridural foi novamente a técnica mais utilizada (44,68%), seguido pelo bloqueio do nervo maxilar (8,51%) e bloqueio infiltrativo local (8,51%) (Tabela 17).

Tabela 17 – Número total e frequência dos diferentes tipos de anestesia loco-regional acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Bloqueio	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Bloqueio do Nervo Auriculo Temporal	1	0	0	1	2,13
Bloqueio do Nervo Auriculo Palpebral	1	0	0	1	2,13
Bloqueio Peribulbar	1	0	0	1	2,13
Bloqueio do Nervo Auricular Maior	2	0	0	2	4,26
Bloqueio do Nervo Femoral Profundo	2	0	0	2	4,26
Bloqueio do Nervo Isquiático	2	0	0	2	4,26
Bloqueio Intratesticular	3	0	0	3	6,38
Bloqueio do Nervo Mandibular	2	1	0	3	6,38
Bloqueio do Plexo Braquial	3	0	0	3	6,38
Bloqueio Infiltrativo	4	0	0	4	8,51
Bloqueio do Nervo Maxilar	3	1	0	4	8,51
Peridural	16	5	0	21	44,68
TOTAL	40	7	0	47	100

A lidocaína foi o anestésico local mais utilizado (85,71%) no bloqueio peridural, e é o anestésico local mais utilizado na medicina veterinária devido ao seu rápido início de ação, sendo sua duração e toxicidade moderada (GARCIA, 2015).

Doses reduzidas de morfina (0,1 mg/kg) administradas por via peridural promovem analgesia prolongada e com menor incidência de efeitos colaterais (WETMORE & GLOWASKI, 2000). No cão, doses de 0,1 mg/kg de morfina peridural apresentam início de ação entre 20 e 60 minutos, com duração da analgesia entre 16 e 24 horas (BONATH & SALEH, 1985).

O bloqueio do nervo maxilar promove a dessensibilização da maxila correspondente ao lado de realização do bloqueio, bem como da arcada dentária, tecidos moles, e palato mole e duro, sendo assim indicado para procedimentos nestas estruturas. As complicações que podem ser observadas na realização desse bloqueio são causadas por excesso de volume de solução anestésica, bem como por hemorragia retrobulbar, e incluem protrusão do bulbo ocular e hematoma em pálpebras (KLAUMANN, 2013).

Quando não eram utilizados os bloqueios loco-regionais, ou a realização desses não obtinha sucesso, optava-se por utilizar infusões intravenosas de adjuvantes analgésicos (Tabela 18). A infusão de fentanil isolado foi a mais frequente (87,50%), seguido pela infusão de fentanil associada a cetamina e lidocaína (8,33%). As doses utilizadas variavam de 5 a 20 µg/kg/h de fentanil e permitiam a manutenção de um plano anestésico mais estável, com menores alterações em FC, FR e pressão arterial.

Tabela 18 – Número total e frequência de cada uma das terapias adjuvantes (infusões), de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Infusão	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Lidocaína + Cetamina	1	0	0	1	4,17
Fentanil + Lidocaína + Cetamina	2	0	0	2	8,33
Fentanil	13	8	0	21	87,50
TOTAL	16	8	0	24	100

A monitoração trans-operatória é de grande importância para que se possa identificar e tratar precocemente qualquer intercorrência trans-anestésica. Todos os pacientes submetidos a anestesia geral eram monitorados constantemente quanto a

frequência cardíaca, eletrocardiografia, frequência respiratória, temperatura retal, saturação de oxihemoglobina (SpO<sub>2</sub>) e pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) pelo método não invasivo, EtCO<sub>2</sub>, análise das frações de gases inspiradas e expiradas, além da monitoração do plano anestésico através dos parâmetros fisiológicos, reflexos protetores, rotação de globo ocular e tônus muscular.

Duas diferentes modalidades de ventilação foram utilizadas nos pacientes submetidos a procedimentos anestésicos, sendo que a ventilação espontânea foi a mais utilizada (72,73%), seguida pela ventilação mecânica (27,27%) (Tabela 19).

Tabela 19 – Número total e frequência de cada uma das modalidades de ventilação, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Modalidade de Ventilação	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Controlada	17	1	0	18	27,27
Espontânea	33	9	6	48	72,73
TOTAL	50	10	6	66	100

Foram observadas um total de 76 complicações trans-anestésicas, sendo que a mais frequente foi hipotensão (27,63%), seguido por dor (23,68%) e hipercapnia (21,05%) (Tabela 20).

Tabela 20 – Número total e frequência das complicações trans-anestésicas, de acordo com a espécie, acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na área de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2017.

Complicação	Espécie			TOTAL	Frequência (%)
	Canina	Felina	Silvestres		
Bloqueio Atrio Ventricular	3	0	0	3	3,95
Hipotermia	4	1	0	5	6,58
Bradycardia	10	3	0	13	17,11
Hipercapnia	12	2	2	16	21,05
Dor	17	1	0	18	23,68
Hipotensão	15	5	1	21	27,63
TOTAL	61	12	3	76	100

Todos os cães que apresentaram hipotensão receberam tratamento, sendo que 21 (100%) foram tratados com bolus de fluido, sete (33,33%) receberam solução salina hipertônica (NaCl 7,5%), e oito (38,10%) receberam vasoativo (dopamina). O número de pacientes tratados demonstra-se maior que o número de pacientes que apresentaram hipotensão uma vez que para uns foi necessário recorrer a mais de um tratamento para solucionar a complicação. Acredita-se que o número maior de pacientes que apresentaram hipotensão trans-anestésica no segundo local de estágio seja devido ao uso mais frequente da anestesia inalatória e de acepromazina, uma vez que estes causam vasodilatação dose dependente. A hipercapnia, complicação não observada no primeiro local de estágio, está presente na casuística do HVSP uma vez que o uso do capnógrafo é muito mais frequente, permitindo assim monitorar com maior precisão a qualidade de ventilação do paciente.

Dos animais que apresentaram dor, 14 (77,78%) foram tratados com bolus de fentanil, enquanto os outros quatro (22,22%) receberam bolus de cetamina.

A hipercapnia, ou seja, pressão parcial de CO<sub>2</sub> ao final da expiração maior do que 45 mmHg foi uma complicação bastante frequente, e apresentou-se em 16 (21,05%) dos pacientes submetidos a anestesia geral. Quando a pressão parcial de CO<sub>2</sub> excedia 60 mmHg, a ventilação do paciente era corrigida (quando estava em ventilação mecânica), ou era submetido a ventilação assistida até que retornasse a parâmetros aceitáveis.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório, exigido para a graduação em medicina veterinária pela Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina é de suma importância para a formação do aluno e possibilita a vivência prática na área pretendida pelo formando, reforçando o conhecimento adquirido durante a graduação, e acrescentando novas experiências ao acadêmico.

A primeira parte do estágio, realizada no Hospital Veterinário da UFPR – Setor de Ciências Agrárias, permitiu o conhecimento de uma nova rotina, bem como a prática no uso de medicações desconhecidas pelo acadêmico e técnicas anestésicas distintas das utilizadas na universidade de origem.

A segunda etapa do estágio, realizada no Hospital Veterinário da UFPR – Setor Palotina, possibilitou grande aprimoramento no conhecimento, além de o aluno ter uma maior liberdade para praticar técnicas já discutidas em aula durante a graduação no Setor Palotina. Apesar de a estrutura e a rotina já ser conhecida pelo acadêmico, o período de estágio foi essencial para a vivência intensa da rotina e do trabalho com a equipe do local de estágio.

De forma geral, o período de estágio permitiu o acompanhamento e vivência de uma rotina intensa da área da medicina veterinária escolhida pelo estudante, reforçando a decisão da área a ser seguida após a formação. Além de aprimorar a vivência prática, a convivência com um grande número de pessoas permitiu a troca de conhecimentos e a oportunidade de trabalhar em equipe.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARISKANER, H., TUNCER, S., ULUSOY, H., DOGAN, N. Effects of bupivacaine and ropivacaine on hemodynamic parameters in rabbits. **Methods and Findings Experimental and Clinical Pharmacology**, v.23, p.89-92, 2001.
- BERRY, S.H. **Injectable Anesthetics** In: GRIMM, K.A. et. al. *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 5ªed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.277-296.
- BIANCHI, S. P. **Uso da Cetamina como Analgésico em Cães**. 2010. 34f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- BONATH, K.H.; SALEH, A.S. **Long term pain treatment in the dog by peridural morphine**. Proceedings of the 2nd international congress of veterinary anesthesia, p.7-10, October, Sacramento, California, 1985.
- BRODBELT, D.C., FLAHERTY, D., PETTIFER, G. **Anesthetic Risk and Informed Consent** In: GRIMM, K.A. et. al. *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 5ªed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.11-22.
- CAMPOY, L., READ, M., PERALTA, S. **Canine and Feline Local Anesthetic and Analgesic Techniques**. In: GRIMM, K.A. et. al. *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 5ªed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.827-856.
- CARARETO, R.; SOUSA, M. G.; ZACHEU, J. C.; AGUIAR, A. J. A.; CAMACHO, A. A. Variabilidade da frequência cardíaca em cães anestesiados com infusão contínua de propofol e sufentanil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária Zootecnia**, v.59, n.2, p.329-332, 2007.
- CASTRO, V.B. **Avaliação dos efeitos analgésicos e cardiovasculares da infusão contínua de propofol e cloridrato de dexmedetomidina em felinos**. 2005. 131f. Dissertação de Mestrado em Anestesiologia. Curso de Pósgraduação em Cirurgia, Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Medicina de Botucatu.
- COUSINS, M.J., MATHER, L.E. Intrathecal and epidural administration of opioids. **Anesthesiology**, v.61,p. 276–310, 1984.
- DONY, P., DEWINDE, V., VANDERICK, B., et al. The comparative toxicity of ropivacaine and bupivacaine at equipotent doses in rats. **Anesthesia and Analgesia**, v.91, p.1489-1492, 2000.
- GARCIA, E.R. **Local Anesthetics**. In: GRIMM, K.A. et. al. *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 5ªed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.332-354.
- GRAF, B.M., ABRAHAM. I., EBERBACH, N. et al. Differences in cardiotoxicity of bupivacaine and ropivacaine are the result of physicochemical and stereoselective properties. **Anesthesiology**, v.96, p.1427-1434, 2002.

HARDMAN, J.G.; LIMBIRD, L.E.; GOODMAN & GILMAN. **As bases farmacológicas da terapêutica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Mc Graw Hiel, 2003. p.1647.

HELLEBREKERS, L.J.; **Dor em animais**. 1º ed. São Paulo: Manole, 2002. 166p.

HOSGOOD, G. **Pharmacologic features of butorphanol in dogs and cats**. JAVMA, v.196, p. 135-36, 1990.

KLAUMANN, P.R. **Anestesia Locorregional de Nervos Cranianos** Em: KLAUMANN, P.R.; OTERO, P.E. **Anestesia Locorregional em Pequenos Animais**. Roca Ltda., 2013. p.97-133.

KUKANICH , B., WIESE, A.J. Opioids In: GRIMM, K.A. et. al. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5ªed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.207-226.

LUPTON, T.; PRATT, O. **Fármacos endovenosos utilizados para indução anestésica**. Em Tutorial de Anestesia da Semana da Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2013.

MAIANTE, A.A. **Efeitos sedativos e cardiorrespiratórios da metadona em cães: Estudo comparativo com a morfina**. 2007. 92f. Dissertação de mestrado – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, Botucatu.

MARQUETI, P. S. **Anestesia de suínos com azaperona, midazolam e propofol em associação com tramadol ou não**. 2008. 122f. Dissertação de mestrado – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal.

MASSONE, F. **Anestesia local**. Em: **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas**. 4.ed. Guanabara Koogan, 2003. p.31- 43.

MCKUNE, C.M.; MURRELL, J. C.; NOLAN, A. M.; WHITE, K. L.; WRIGHT, B. D. **Nociception and Pain** In: GRIMM, K.A. et. al. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5ªed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.196-206.

MCMURPHY R.M. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. Postoperative epidural analgesia. v.23, n.4, p.703-716, 1993.

MORGAN, M. The rational use of intrathecal and extradural opioids. **British Journal of Anaesthesia**, v.63, p.165–168, 1989.

MORRISON, S.G., DOMINGUEZ, J.J., FRANSCAROLO, P., REIZ, S. A Comparison of the electrocardiographic cardiotoxic effects of racemic bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine in anesthetized swine. **Anesthesia and Analgesia**, v30, p.1308-1314, 2000.

MUÑOS, R. M.; VALVERDE, A.; IBANCOVICH, J. A.; ARCIQUE, C. M. A.; MORALES, S. R.; APARICIO, P. A.; AVALOS, J. O.; MONTEAGUDO, J. R. C. Cardiovascular effects of constant rate infusions of lidocaine, lidocaine and

dexmedetomidine, and dexmedetomidine in dogs anesthetized at equipotent doses of sevoflurane. **Canine Veterinary Journal**, v.58, p.729-734, July, 2017.

PADDLEFORD, R. R. **Manual de Anestesia em Pequenos Animais**. 2 ed. São Paulo: Rocca, 2001, p.436.

PAPICH, M. G. Pharmacologic considerations for opiate analgesic and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, v. 30, p. 805-14, 2000.

PASCOE, P.J. Opioid analgesics. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, v.30, n. 4, p.757-72, 2000.

RANKIN, D.C. **Sedative and Tranquilizers** In: GRIMM, K.A. et. al. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5<sup>a</sup>ed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.196-206.

SIMIONI, R.F.; PEREIRA, A.M.S.A.; BOREGA, R.S.; SIMÕES, D.C.P. Remifentanil *versus* Sufentanil em Infusão Contínua em Intervenções Cirúrgicas Videolaparoscópicas – Estudo comparativo. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.58, n.3, p.193-201, 2008.

SKARDA, R.T. **Principles and practice of veterinary anesthesia**. Local and regional analgesia. In: SHORT, C.E.. Los Angeles: Williams & Wilkins, 1987. p.91-134.

SOUBHIA, A. F.; LAUZ, S.; MONTERO, E. F. S.; MENEZES, A.; MESPAQUE, L. B.; FACIN, E. O efeito dos anestésicos inalatórios halotano e sevoflurano em um modelo experimental de lesão hepática. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.61, n.5, p.591-603, 2011.

STEFFEY E. P.; MAMA, K. R.; BROSANAN, R. J. **Inhalation Anesthetics** In: GRIMM, K.A. et. al. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5<sup>a</sup>ed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.297-331.

TRANQUILLI, W.J., GRIMM, K.A. **Introduction: Use, Definitions, History, Concepts, Classification, and Considerations for Anesthesia and Analgesia**. In: GRIMM, K.A. et. al. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5<sup>a</sup>ed. Ames: Wiley Blackwell, 2015. p.3-10.

WEISSMAN, C. The metabolic response to stress: an overview and update. **Anesthesiology**, v.73, p.308-327, 1990.

WETMORE, L.A.; GLOWAKI, M.M. Epidural analgesia in veterinary critical care. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v.15, p.177-188, 2000.

