

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**LOUIZIANA PIMENTEL DE ALMEIDA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM  
ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**CAXIAS DO SUL**

**2019**

**LOUIZIANA PIMENTEL DE ALMEIDA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM  
ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em Anestesiologia Veterinária de pequenos animais, apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul – UCS, área de concentração em ciências da vida, como requisito parcial para a obtenção do Título de Médico Veterinário.

Orientadora Prof. Me. Fabiana Uez Tomazzoni

Supervisor Prof. Dr. André Vasconcelos Soares

**CAXIAS DO SUL**

**2019**

**LOUIZIANA PIMENTEL DE ALMEIDA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM  
ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em Anestesiologia Veterinária de pequenos animais, apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul – UCS, área de concentração em ciências da vida, como requisito parcial para a obtenção do Título de Médico Veterinário.

**Aprovado em** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

Prof. Me. Fabiana Uez Tomazzoni (Orientadora)

Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof. Me. Fernanda de Souza

Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

MV. Weslei Santana

Programa de Pós-graduação em Biotecnologia – UCS

## RESUMO

O presente relatório tem por objetivo descrever as atividades realizadas e acompanhadas durante o período de estágio curricular obrigatório, na área de anestesiologia veterinária de pequenos animais no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), Rio Grande do Sul. Durante o período de quinze de julho a dois de outubro de 2019, sob orientação acadêmica da Prof. Me. Fabiana Uez Tomazzoni e supervisão do Prof. Dr. André Vasconcelos Soares, perfazendo a carga horário de 420 horas, foi possível acompanhar diferentes profissionais anestesiologistas, dentre eles residentes, mestrandos, doutorandos e professores, auxiliando nas anestésias dentro do bloco cirúrgico bem como sedações ambulatoriais, consultas pré-anestésicas, monitorização e elaboração de protocolos anestésicos. Ao final do trabalho serão abordados e discutidos dois relatos de caso intitulados: Infusão contínua de cetamina e dexmedetomidina, bloqueio de periglote e epidural lombossacra em um cão submetido a colocefalectomia e Bloqueio de plexo braquial em um cão submetido a osteossíntese de rádio e ulna. O estágio é de grande importância para colocar em prática os conhecimentos adquiridos na graduação e familiarizar o aluno com a rotina profissional e os seus desafios.

**Palavras-chave:** Medicina Veterinária. Estágio Curricular. Anestesiologia Veterinária. Infusão contínua. Bloqueio de plexo braquial.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria/ RS, 2019 (HVU – UFSM/ RS).....	12
Figura 2	Sala de consultas pré-anestésicas (A); Sala de recuperação anestésica pós-cirúrgico (B) do HVU – UFSM/ RS 2019.....	13
Figura 3	Sala um do bloco cirúrgico do HVU – UFSM/ RS 2019.....	13
Figura 4	Demonstração dos sistemas para monitorização da pressão arterial média invasiva do HVU – UFSM/ RS 2019.....	16

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 Representação da porcentagem das espécies atendidas durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária durante o período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....17
- Gráfico 2 Representação das atividades acompanhadas durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária durante o período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....18
- Gráfico 3 Representação da determinação do risco anestésico relacionado ao estado físico pré-operatório (ASA – *American Society of Anesthesiologists*) conferido aos pacientes durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária durante o período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Sistema de classificação de estado físico e risco anestésico pré-operatório do paciente.....	14
Tabela 2	Fármacos utilizados em sedações ambulatoriais acompanhados em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária durante o período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....	19
Tabela 3	Fármacos utilizados em anestésias locais ou locorregionais acompanhados em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária durante o período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....	20
Tabela 4	Fármacos utilizados em MPA nos procedimentos anestésicos acompanhados, em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....	21
Tabela 5	Fármacos utilizados em induções anestésicas acompanhadas em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....	22
Tabela 6	Fármacos utilizados em manutenções anestésicas acompanhadas em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....	22
Tabela 7	Fármacos utilizados no pós-operatório imediato de procedimentos cirúrgicos acompanhados em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.....	23

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	Porcentagem
AL	Anestésico Local
ALR	Anestesia Locoregional
ASA	American Society of Anesthesiologists
BPB	Bloqueio de Plexo Braquial
bpm	batimentos por minuto
CAAF	Citologia Aspirativa por Agulha Fina
DC	Débito Cardíaco
DEX	Dexmedetomidina
ENP	Estimulador de Nervos Periférico
EtCO <sub>2</sub>	Fração Expirada de gás carbônico
EV	Endovenoso
<i>f</i>	Frequência Respiratória
FC	Frequência Cardíaca
FLK	Fentanil, Lidocaína e Ketamina
h	hora
HVU	Hospital Veterinário Universitário
IM	Intramuscular
Kg	Kilograma
mA	MiliAmpère
mg	miligrama
ml	mililitro
mmHg	milímetros de mercúrio
MPA	Medicação Pré Anestésica
mrpm	movimentos respiratórios por minuto
MTD	Membro Torácico Direito
NMDA	N-metil D-Aspartato
°C	Graus Celsius
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAM	Pressão Arterial Média

PAMI	Pressão Arterial Média Invasiva
PAS	Pressão Arterial Sistólica
SC	Subcutâneo
SID	Uma vez ao dia
SNC	Sistema Nervoso Central
SpO <sub>2</sub>	Saturação Parcial de Oxigênio
SRD	Sem Raça Definida
TC	Temperatura Corporal
TID	Três vezes ao dia
TRC	Tempo de Reperfusão Capilar
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UIPA	Unidade de Internação de Pequenos Animais
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
μ	mu ou mi
μg	micrograma

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>14</b>
3.1	CASUÍSTICA.....	17
<b>4</b>	<b>RELATOS DE CASOS.....</b>	<b>24</b>
4.1	INFUSÃO CONTÍNUA DE CETAMINA E DEXMEDETOMIDINA, BLOQUEIO DE PERIGLOTE E EPIDURAL LOMBOSSACRA EM UM CÃO SUBMETIDO A COLOCEFALECTOMIA.....	24
4.1.1	Relato de caso.....	25
4.1.2	Discussão.....	26
4.2	BLOQUEIO DE PLEXO BRAQUIAL EM UM CÃO SUBMETIDO A OSTEOSÍNTESE DE RADIO E ULNA.....	30
4.2.1	Relato de caso.....	31
4.2.2	Discussão.....	32
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO A</b>	<b>FICHA DE CONSULTA PRÉ ANESTÉSICA (HVU – UFSM/ RS, 2019).....</b>	<b>39</b>

<b>ANEXO B</b>	<b>FICHA DE MONITORIZAÇÃO TRANS-ANESTÉSICA E PÓS-IMEDIATO (HVU – UFSM/ RS, 2019).....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO C</b>	<b>FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBULATORIAL (HVU – UFSM/ RS, 2019).....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO D</b>	<b>HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA SÉRICA PRÉ – OPERATÓRIO (RELATO 1).....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO E</b>	<b>HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA SÉRICA PRÉ – OPERATÓRIO (RELATO 2).....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO F</b>	<b>CERTIFICADO DE ESTÁGIO CURRICULAR (HVU – UFSM/ RS, 2019).....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório é o período em que os alunos exercitam seus conhecimentos em uma área de predileção, sendo de extrema importância, uma vez que dedicam esse tempo para aprofundar aprendizados prévios e ter contato com a rotina profissional, sendo preparados para o futuro.

O estágio foi realizado na área de anestesiologia veterinária de pequenos animais no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), no período de quinze de julho a dois de outubro de 2019, sob orientação acadêmica da Prof. Me. Fabiana Uez Tomazzoni e supervisão do Prof. Dr. André Vasconcelos Soares, perfazendo a carga horária de 420 horas.

Durante esse período foi possível acompanhar diferentes profissionais e condutas anestésicas, discutir a casuística e os protocolos. Além de observar consultas pré-anestésicas tendo contato com os tutores e colocar em prática e aprimorar os conhecimentos técnicos na área bem como hábitos e conduta profissional.

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas e acompanhadas pelo aluno durante o estágio curricular obrigatório e ao final abordar o relato de dois casos da rotina anestésica do HVU: Infusão contínua de cetamina e dexmedetomidina, bloqueio de periglote e epidural lombossacra em um cão submetido a colocefalectomia e Bloqueio de plexo braquial em um cão submetido a osteossíntese de rádio e ulna.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) (Figura 1) localiza-se na Avenida Roraima nº 1000, Cidade Universitária – Prédio 97, bairro Camobi, em Santa Maria – RS. Foi inaugurado no dia 06 de outubro de 1973, como uma subunidade do Centro de Ciências Rurais da UFSM e possui instalações específicas para pequenos e grandes animais. O corpo clínico do hospital atende de segunda a sexta-feira das 07:30 às 19:30 com plantões internos a noite e finais de semana.

Figura 1 – Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria/ RS, 2019 (HVU – UFSM/ RS)



Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

A estrutura física do hospital era dividida em seis blocos. O primeiro contava com recepção e sala de espera, sala de triagem, oito ambulatórios para consultas clínicas e cirúrgicas, farmácia, laboratório de patologia clínica, ambulatório de quimioterapia, banco de sangue, uma sala de consulta anestésica (Figura 2 A) e uma sala para atendimento de emergência. Inclui a Unidade de Internação de Pequenos Animais (UIPA) dividida em canil com 24 baias e gatil com 10 baias e sala de enfermagem (controle de fichas e medicações), Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com cinco baias, um berço e uma incubadora, além de uma sala para procedimentos pré-operatórios (tricotomia, acesso venoso, aplicação de medicação pré-anestésica).

No bloco dois localizava-se o centro cirúrgico de pequenos animais com um banheiro, dois vestiários (masculino e feminino), três salas cirúrgicas (Figura 3), uma sala de pós-operatório para recuperação anestésica (Figura 2 B), uma sala de materiais e medicamentos,

duas janelas de comunicação com a central de esterilização (por uma janela passa o material sujo e pela outra se recebe o material limpo) e uma cozinha. O bloco três possuía o setor de diagnóstico por imagem (ultrassonografia e radiografia) e o bloco quatro o centro cirúrgico de grandes animais. As videocirurgias, endoscopias e projetos científicos eram realizados no bloco cinco e as aulas práticas de cirurgia e anestesiologia no bloco seis.

Figura 2 – Sala de consultas pré-anestésicas (A); Sala de recuperação anestésica pós-cirúrgico (B) do HVU – UFSM/ RS 2019.



Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

Figura 3 – Sala um do bloco cirúrgico do HVU – UFSM/ RS 2019.



Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Todos os animais encaminhados para procedimento cirúrgico passavam por uma consulta pré-anestésica realizada pelo residente responsável. O estagiário avaliava os sinais vitais, como frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (*f*), ausculta do padrão respiratório e ritmo cardíaco, bem como palpado pulso periférico, coloração de mucosas e tempo de reperfusão capilar (TRC), estado corporal, grau de hidratação e temperatura corporal (TC). Então, classificava o paciente quanto ao grau de risco anestésico segundo a Associação Americana de Anestesiologistas (ASA- American Society of Anesthesiologists), conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Sistema de classificação de estado físico e risco anestésico pré-operatório do paciente.

<b>Classificação</b>	<b>Definição</b>
<b>ASA I</b>	Paciente saudável
<b>ASA II</b>	Quadro sistêmico leve
<b>ASA III</b>	Grave doença sistêmica
<b>ASA IV</b>	Grave doença sistêmica com ameaça constante à vida
<b>ASA V</b>	Moribundo, que não se espera que sobreviva a cirurgia
<b>ASA E</b>	Paciente em emergência. Deve ser adicionado ‘E’ nos pacientes de I - V

Fonte: ASA (*American Society of Anesthesiologists*) (2019).

Além disso, realizava-se uma série de perguntas ao tutor relacionadas a procedimentos anestésicos anteriores, se o paciente já havia recebido transfusão sanguínea ou a mesma estava autorizada, caso necessário; doenças prévias diagnosticadas; e uso de medicação contínua. Ademais, se o animal apresentava dificuldade respiratória, tosse, cianose, desmaios ou convulsões; se já manifestou alguma alergia, alimentava-se bem, qual o consumo de água, aspectos de urina e fezes e se teve episódios de vômito. Todas as informações eram registradas em uma ficha de anamnese (Anexo A).

Levando em consideração as particularidades de cada caso, eram solicitados exames complementares, como hemograma e bioquímica sérica (indispensáveis), estudo radiográfico, ultrassonografia, eletrocardiograma, ecocardiograma e citologia aspirativa por agulha fina (CAAF). Após avaliação de todos esses parâmetros, o anestesista definia se o paciente se encontrava apto ou não para ser submetido ao procedimento anestésico e era esclarecido ao

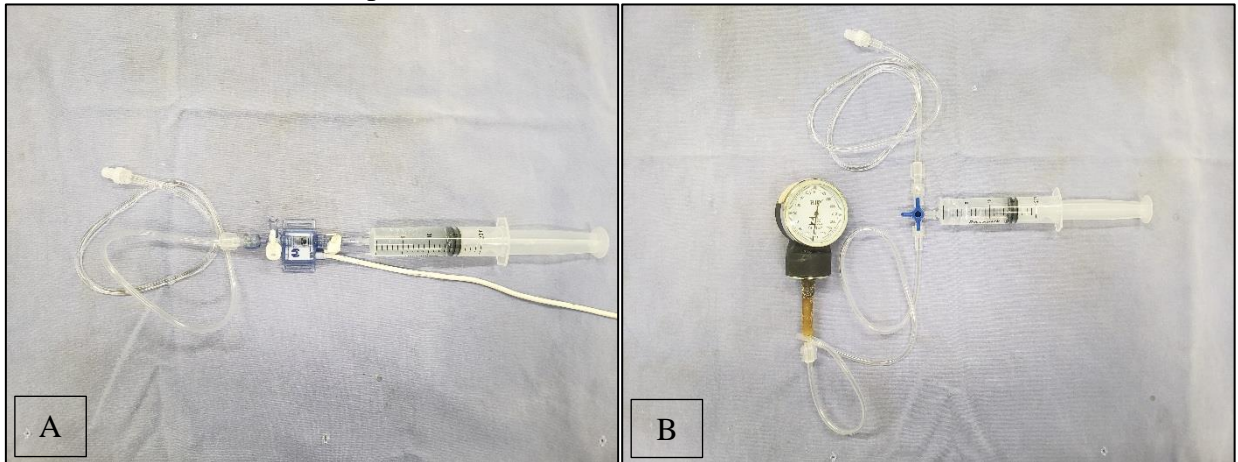
tutor quanto aos riscos e possíveis complicações como: convulsão, parada cardiorrespiratória e óbito.

No dia do procedimento cirúrgico, o anestesista, juntamente com os estagiários, recebia o animal na recepção e questionava o tutor quanto ao jejum e estado geral do paciente e decidia, então, o melhor protocolo anestésico baseado na avaliação clínica e nos exames prévios. O paciente era encaminhado a sala de procedimentos para administração da medicação pré-anestésica (MPA) geralmente por via intramuscular (IM), realização de tricotomia da área cirúrgica, bem como, acessos venosos e arteriais, para o Doppler e para epidural quando necessário, sendo, então, levado ao bloco cirúrgico.

No bloco cirúrgico o paciente recebia fluidoterapia, geralmente, nas taxas de 5 ml/kg/h para cães e 3 ml/kg/h para gatos e, realizava-se a indução anestésica com o uso de diferentes protocolos. A partir da perda do reflexo de deglutição o paciente era intubado com sonda orotraqueal de Murphy de número adequado, onde recebia oxigênio a 100%. A manutenção anestésica era realizada por meio do fornecimento de gás anestésico (isoflurano) ou anestesia total intravenosa quando da disposição de bombas de infusão. O sistema de respiração em anestesia era escolhido de acordo com o peso do paciente, Baraka para animais com até 10kg sem reinalação de gases, sistema com reinalação parcial para animais acima de 10kg e sistema com reinalação total de gases quando da utilização de ventilação mecânica.

O estagiário se responsabilizava pela monitorização anestésica sob supervisão do médico veterinário responsável, a cada cinco minutos, através da avaliação do plano anestésico sendo verificados reflexos palpebrais, rotação do globo ocular, tônus mandibular e também pela utilização do monitor multiparamétrico, que fornecia informações como FC, eletrocardiograma,  $f$ , fração expirada de gás carbônico ( $\text{EtCO}_2$ ), oximetria avaliando frequência de pulso e saturação parcial de oxigênio ( $\text{SpO}_2$ ) e temperatura corporal por termômetro esofágico. A pressão arterial era aferida por método não invasivo (aferição oscilométrica com manguito acoplado ao monitor ou com um Doppler) ou, então, por método invasivo a partir da canulação de uma artéria periférica conectada a um sistema no monitor multiparamétrico (Figura 4 A) ou em um manômetro de pressão (Figura 4 B), registrados em ficha de monitorização trans-anestésica (Anexo B).

Figura 4 – Demonstração dos sistemas para monitorização da pressão arterial média invasiva. Sistema que conecta ao monitor multiparamétrico (A) e sistema conectado a um manômetro de pressão (B) do HVU – UFSM/ RS 2019.



Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

Ao término do procedimento cirúrgico, encaminhava-se o paciente a sala de recuperação anestésica, onde era aquecido e continuava recebendo oxigênio. Nessa etapa, o estagiário avaliava parâmetros como, TC, nível de consciência, pulso,  $f$ , coloração de mucosas e TRC, sendo possível também, aferir glicemia e coletar sangue para realização de hemogasometria, de acordo com cada caso. Cada parâmetro recebia uma pontuação, que somadas definiam se o paciente estava apto a receber alta do bloco cirúrgico, sendo que, nesse caso essa pontuação devia ser igual ou superior a 10 pontos (Anexo B).

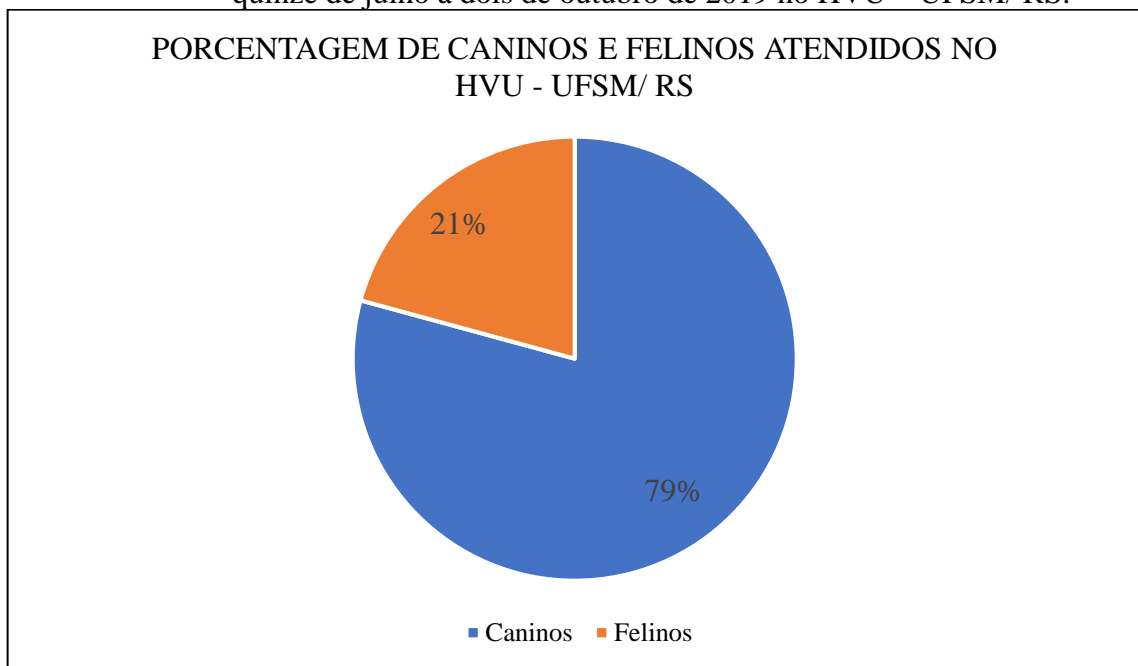
Procedimentos ambulatoriais que necessitavam de tranquilização, sedação ou anestesia geral exigiam a presença do médico veterinário anesthesiologista, que possuía uma maleta com fármacos, laringoscópio, sondas orotraqueais, ambú, cateteres e drogas de emergência. A monitorização (Anexo C) era realizada a partir de um oxímetro portátil, que fornecia frequência de pulso e  $SpO_2$ , bem como, pela visualização do paciente, ausculta por meio de estetoscópio, palpação de pulso arterial e aferição da temperatura corporal. Os parâmetros eram registrados em uma ficha de procedimentos ambulatoriais pelo estagiário sob supervisão do médico veterinário responsável.

Além das atividades no HVU, o estagiário acompanhava as aulas teóricas e práticas de anestesiologia veterinária, permitindo contato com a metodologia e princípios da instituição de ensino, assim como, enfatizando conhecimentos prévios da sua graduação.

### 3.1 CASUÍSTICA

Durante o período de estágio compreendido do dia 15 de julho à dois de outubro de 2019, 130 pacientes foram atendidos pelo setor de anestesiologia do HVU – UFSM, dos quais 103 eram caninos e 27 felinos, representados em percentual no gráfico 1.

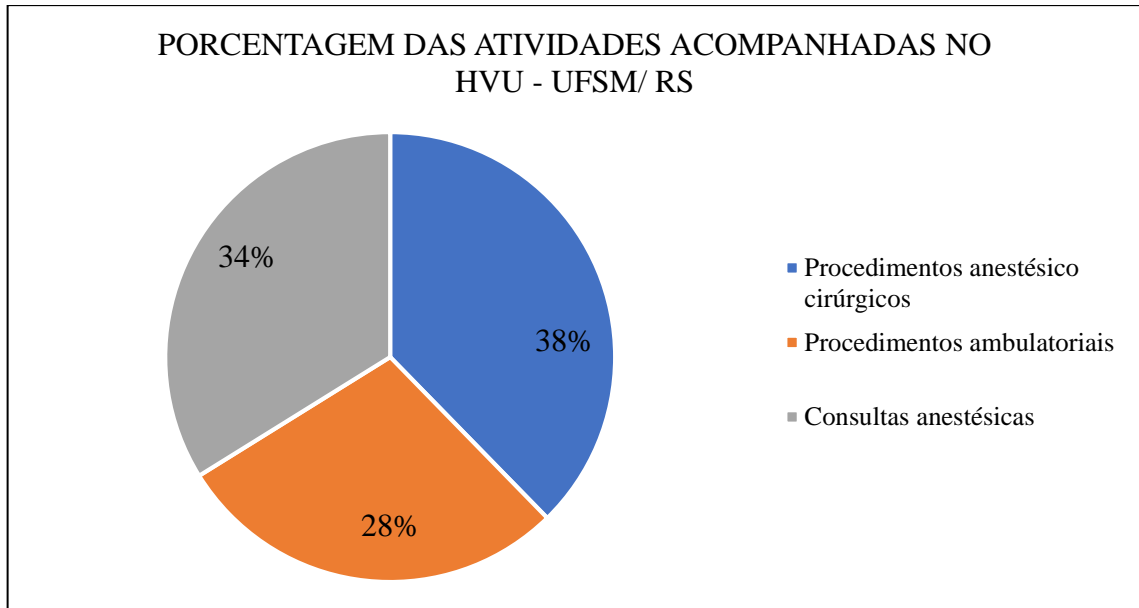
Gráfico 1 – Representação da porcentagem das espécies atendidas durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.



Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

No HVU-UFSM, o anestesiolegista é o médico veterinário responsável pelas consultas anestésicas, sedações ambulatoriais e procedimentos anestésico-cirúrgicos. No estágio curricular foi possível acompanhar 44 consultas, 37 procedimentos ambulatoriais e/ou de diagnóstico que necessitavam de sedação ou tranquilização e 49 procedimentos anestésico-cirúrgicos. No gráfico 2 temos essas atividades ilustradas em percentagem.

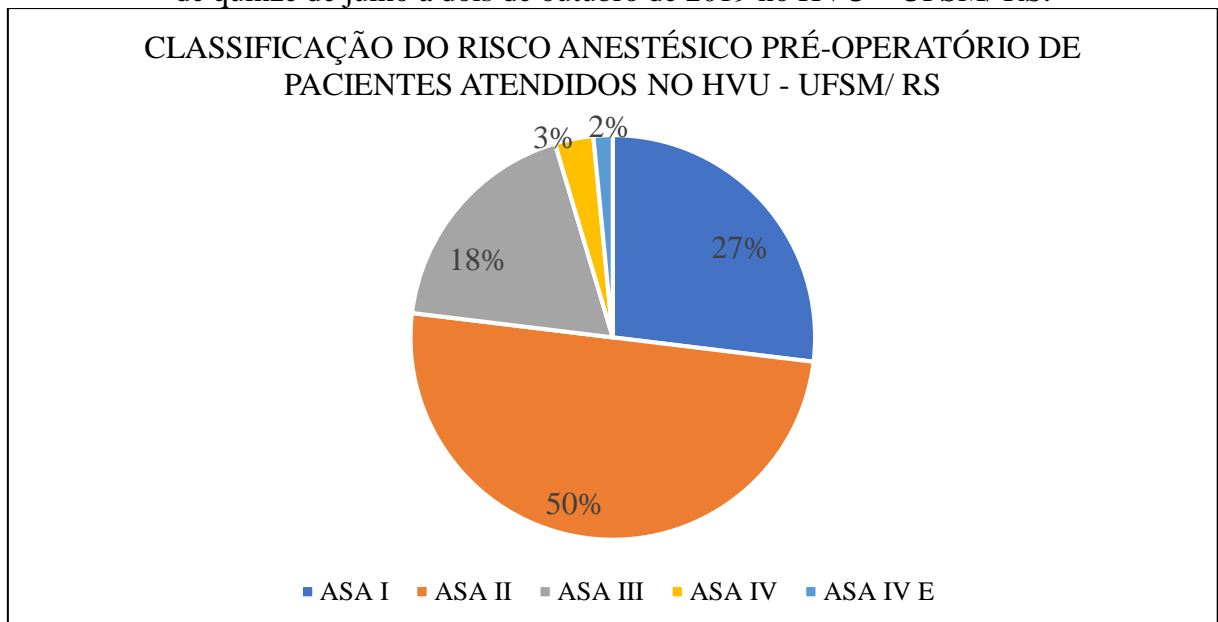
Gráfico 2 – Representação das atividades acompanhadas durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.



Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

Nas consultas anestésicas após avaliação do histórico clínico, exame físico geral e avaliação dos exames complementares era estabelecido o risco anestésico do paciente. O gráfico 3 demonstra a porcentagem da casuística observada no período de estágio curricular.

Gráfico 3 – Representação da determinação do risco anestésico relacionado ao estado físico pré-operatório (ASA – *American Society of Anesthesiologists*) conferido ao paciente durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.



Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

As sedações/tranquilizações ambulatoriais eram uma rotina frequente no hospital, sendo as radiografias o procedimento com maior casuística acompanhada. O fármaco a ser utilizado era escolhido de acordo com a espécie, análise clínica do paciente e o tipo de procedimento a ser realizado. O propofol foi o medicamento de escolha em 26, 26 % dos casos, por ser uma droga de rápida ação e recuperação. Importante destacar que não era feito uso isolado de nenhuma das medicações, uma vez que, as associações proporcionam melhor analgesia e relaxamento muscular. Na tabela dois, a seguir, estão demonstrados os nomes dos fármacos utilizados para sedações de caninos e felinos.

Características do propofol como rápida eliminação e grande volume de distribuição, tornam este, o fármaco mais versátil e seguro para procedimentos ambulatoriais. Por muitas vezes, os benzodiazepínicos como o midazolam são evitados em felinos, principalmente em ambiente ambulatorial, pela sua característica de excitabilidade em ambiente não controlado.

Tabela 2 - Fármacos utilizados em sedações ambulatoriais acompanhados em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.

Fármacos	Espécie		Total	
	Canino	Felino	Nº	%
Propofol	16	10	26	26,26
Fentanil	13	12	25	25,25
Diazepam	7	7	14	14,14
Acepromazina	6	2	8	8,08
Metadona	3	3	6	6,06
Cetamina	4	2	6	6,06
Midazolam	4	0	4	4,04
Dexmedetomidina	0	3	3	3,03
Tramadol	1	1	2	2,02
Isoflurano	2	0	2	2,02
Dipirona	0	1	1	1,01
Atipamezole	0	1	1	1,01
Zoletil	0	1	1	1,01
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>43</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

Anestésias locorregionais estão ganhando cada vez mais visibilidade e credibilidade dentro na anestesiologia veterinária. O conceito de anestesia moderna visa minimizar doses e efeitos colaterais associando técnicas que atuem em sinergia para melhor conforto do paciente.

No estágio foi possível ao aluno presenciar e realizar bloqueios como epidural, tumescência, instilação periglótica, infiltrações, entre outros. A lidocaína foi o anestésico local mais utilizado, sem dúvida por ser o mais versátil, seguro e de rápida ação, comparado a outros disponíveis no hospital. Embora a lidocaína tenha sido a mais utilizada a bupivacaína também teve alta incidência de uso, um dos motivos é a alta demanda de cirurgias ortopédicas que requerem maior tempo de bloqueio. Na tabela 3 estão listados os fármacos mais utilizados em bloqueios no HVU – UFSM, durante o período de estágio.

Tabela 3 - Fármacos utilizados em anestésias locais ou locorregionais acompanhados em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.

Fármacos	Espécie		Total	
	Canino	Felino	Nº	%
Lidocaína	15	4	19	42,22
Bupivacaína	11	2	13	28,89
Morfina	9	1	10	22,22
Adrenalina	2	0	2	4,44
Fentanil	1	0	1	2,22
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

A medicação pré-anestésica é aquela administrada logo antes da anestesia propriamente dita. São medicações que em associação visam preparar o paciente para o ato cirúrgico, diminuindo a ansiedade, agressividade, gerando analgesia e relaxamento muscular de acordo com o temperamento de cada indivíduo e da sua condição clínica.

Na tabela quatro estão listadas as drogas utilizadas em MPA durante o período de estágio. Destaca-se o uso da associação de metadona (23,33 %), um potente analgésico e sedativo, e da acepromazina (21,67 %), um tranquilizante e ansiolítico, em 45 % dos casos. Seguidas da associação de meperidina (16,67 %) que proporciona leve analgesia e sedação e do midazolam (10 %) um potente relaxante muscular que proporciona amnésia em 26,67 % dos

casos. Estas drogas podem ser utilizadas nas suas mais diversas associações dependendo de cada caso.

Tabela 4 - Fármacos utilizados em MPA nos procedimentos anestésicos acompanhados, em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.

Fármaco	Espécie		Nº	Total
	Canino	Felino		Porcentual (%)
Metadona	12	2	14	23,33
Acepromazina	12	1	13	21,67
Meperidina	8	2	10	16,67
Midazolam	4	2	6	10,00
Dexmedetomidina	4	1	5	8,33
Cetamina	3	1	4	6,67
Diazepam	3	0	3	5,00
Zoletil	0	2	2	3,33
Fentanil	1	0	1	1,67
Maropitant	1	0	1	1,67
Tramadol	1	0	1	1,67
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>11</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Fonte: Louiziana Pimentel (2019)

A indução anestésica é um dos momentos mais importantes, onde precisa-se do máximo efeito da MPA para que em sinergia com os fármacos indutores proporcionem completo relaxamento muscular. O propofol é o fármaco de escolha nesse momento devido ao seu rápido mecanismo de ação e curta duração, geralmente associado a coindutores, como a cetamina e o fentanil para diminuir doses e efeitos colaterais, aumentar eficiência da analgesia e sedação. Estes e outros fármacos estão demonstrados na tabela 5, as espécies em que foram utilizados e o seu percentual.

Tabela 5 - Fármacos utilizados em induções anestésicas acompanhadas em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.

Fármacos	Espécie		Total	
	Canino	Felino	Nº	Porcentual (%)
Propofol	31	8	39	39
Fentanil	17	6	23	23
Cetamina	21	2	23	23
Diazepam	11	3	14	14
Isoflurano	1	0	1	1
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

No HVU – UFSM, o isoflurano é o anestésico de escolha para manutenção anestésica na maioria dos casos, por ser um agente inalatório de fácil controle de plano anestésico e que proporciona rápido despertar. Sem deixar de enfatizar a analgesia trans-operatória que é de suma importância, geralmente realizada pela associação de fentanil, lidocaína e cetamina (FLK). Casos como o de metástase pulmonar exigem outra modalidade de manutenção, devido ao comprometimento alveolar que é principal mecanismo de troca do agente inalatório. A anestesia intravenosa total, que tem o propofol como fármaco principal, é uma excelente alternativa nesses casos, promovendo anestesia, analgesia, miorelaxamento e amnésia pela associação de fármacos utilizados exclusivamente pela via endovenosa. Na tabela 6 estão os fármacos utilizados em manutenção anestésica durante o período de estágio.

Tabela 6 - Fármacos utilizados em manutenções anestésicas acompanhadas em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.

Fármacos	Espécie		Total	
	Canino	Felino	Nº	Porcentual (%)
Isoflurano	31	8	39	43,33
Fentanil	18	6	24	26,67
Cetamina	13	2	15	16,67
Lidocaína	5	0	5	5,56
Propofol	3	1	4	4,44
Dexmedetomidina	2	1	3	3,33
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

No hospital escola da UFSM, era de responsabilidade do médico anestesista realizar o pós-operatório imediato do paciente, enquanto acompanhava a recuperação anestésica. Na tabela 7 pode-se enfatizar o uso de meloxicam que apresenta propriedade anti-inflamatória, bem como antipiréticas e analgésicas, bastante utilizado em cirurgias musculoesqueléticas; e da metadona um agonista narcótico usado como alternativa à morfina, que causa menos liberação de histamina, sedação e vômitos, porém, com mesma potência antiálgica da morfina, que foram os fármacos mais utilizados no pós-operatório imediato dos procedimentos anestésico-cirúrgicos acompanhados.

Tabela 7 - Fármacos utilizados no pós-operatório imediato de procedimentos cirúrgicos acompanhados em caninos e felinos durante o estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária, no período de quinze de julho à dois de outubro de 2019 no HVU – UFSM/ RS.

Fármacos	Espécie		Total	
	Canino	Felino	Nº	%
Meloxicam	27	5	32	34,78
Metadona	26	5	31	33,70
Cetamina	9	3	12	13,04
Tramadol	1	5	6	6,52
Maropitant	3	1	4	4,35
Dexametasona	2	1	3	3,26
Atipamezole	1	1	2	2,17
Carprofeno	1	0	1	1,09
Dipirona	1	0	1	1,09
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>21</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Fonte: Louiziana Pimentel (2019).

## 4 RELATOS DE CASOS

### 4.1 INFUSÃO CONTÍNUA DE CETAMINA E DEXMEDETOMIDINA, BLOQUEIO DE PERIGLOTE E EPIDURAL LOMBOSSACRA EM UM CÃO SUBMETIDO A COLOCEFALECTOMIA

Deve-se avaliar todas as possibilidades, restrições e necessidades de cada paciente para se estabelecer um protocolo anestésico adequado para uma cirurgia, assim como terapia analgésica para controle da dor intra e pós-operatória, uma vez que cirurgias ortopédicas são procedimentos bastante dolorosos (FANTONI; CORTOPASSI, 2016). O objetivo é fazer combinações efetivas, que tragam estabilidade hemodinâmica, antiálgica com recuperação suave e sem excitação (OTERO et al., 2016).

Procedimentos ortopédicos que incluem lesão de periósteo são os que apresentam maior grau de dor pós-operatória quando comparados com cirurgias de tecidos moles. Anestesia locorregional em associação a sedações comparadas a anestesia geral apresenta redução na mortalidade e morbidade dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas (KLAUMANN; OTERO, 2013. FANTONI; CORTOPASSI, 2016).

A cetamina, um antagonista do receptor N-metil D-Aspartato (NMDA), é um medicamento eficaz para sedação, analgesia e amnésia e tem sido utilizada como uma alternativa ao uso de agentes inalatórios para reduzir a incidência de excitação e com a vantagem de não causar depressão respiratória. A dexmedetomidina (DEX) é um agonista potente, altamente específico e seletivo do receptor alfa-2 adrenérgico. Também apresenta efeitos sedativos, analgésicos e ansiolíticos, sem depressão respiratória significativa em doses clínicas. Quando usadas em conjunto, a DEX pode limitar os episódios de taquicardia, hipertensão e salivação da cetamina, enquanto a cetamina pode impedir a bradicardia e a hipotensão relatadas com DEX (LIMA; RODRIGUES; SILVA, 2011. TOBIAS, 2012).

O objetivo da anestesia multimodal é melhorar o manejo da dor, reduzir as doses de medicamentos administradas, reduzindo assim seus efeitos colaterais. Maior estabilidade cardiorrespiratória, rápido retorno da função gastrointestinal e rápido despertar. A prevenção da sensibilização central através da associação de técnicas reduz o desenvolvimento de dor crônica pós-operatória e o tempo de permanência hospitalar (VILLELA; NASCIMENTO, 2003. OLIVEIRA et al. 2004. FANTONI; CORTOPASSI, 2016).

#### 4.1.1 Relato de caso

No dia nove de julho de 2019 chegou para atendimento no HVU – UFSM/ RS, um canino, macho, sem raça definida (SRD), de aproximadamente sete anos de idade. Na anamnese tutora relatou que o animal havia sido atropelado no dia cinco de maio de 2019, quando foi levado a uma clínica veterinária da região permanecendo internado por cinco dias devido a lesão cerebral. Após esse período o paciente teve alta retornando para sua residência sem prescrição médica.

O animal foi primeiramente avaliado pelo setor de neurologia do HVU que descartou lesão neurológica. Observou, após avaliação da radiografia, a presença de luxação coxofemoral esquerda. Nessa ocasião, solicitou-se também exames hematológicos, cujos resultados estavam dentro dos parâmetros de normalidade (Anexo D). Desta forma, o paciente foi, então, encaminhado ao setor de clínica cirúrgica para colocefalectomia. Em exame físico realizado pelo clínico cirúrgico, o paciente demonstrou comportamento dócil, bom estado nutricional e normohidratação, com mucosas rosadas, TRC de 3 segundos, pulso forte, TC 38,5 °C, FC 120 bpm, *f*20 mrpm, pesando 33,5 kg. O animal não estava fazendo uso de medicações, alimentava-se bem, ingestão de água normal, defecando e urinando sozinho, porém, apresentava alterações deambulativas.

No dia quinze de julho de 2019, realizou-se a consulta anestésica, onde o médico veterinário anestesilogista esclareceu o procedimento anestésico e deixou a tutora ciente de todos os riscos ao qual o paciente poderia ser submetido, como: convulsão, parada cardiorrespiratória e óbito. Avaliou o histórico do animal juntamente com os exames de hemograma e bioquímica sérica, previamente realizado. No exame físico geral realizado pelo estagiário o animal se manteve dócil, FC 112 bpm, *f*40 mrpm, mucosas hiperêmicas, TRC de um segundo, pulso normocinético, estado corporal obeso, sem alterações na hidratação corporal e nas ausculta cardíaca e pulmonar, sendo classificado como ASA II e liberado para procedimento cirúrgico.

Nesse mesmo dia o paciente foi encaminhado para sala de procedimentos pré-cirúrgicos onde recebeu MPA com 7 µg/kg de Dexmedetomidina e 4 mg/kg de Meperidina (IM), após 15 minutos realizou-se punção percutânea para estabelecimento de acesso venoso periférico em ambas as veias cefálicas, com cateter 20 G e tricotomia ampla na região da articulação coxofemoral esquerda. Dentro do bloco cirúrgico foi instalado fluidoterapia de ringer com lactato de sódio na taxa de 5 ml/kg/h, e iniciou-se a indução anestésica por meio de 2 mg/kg de Cetamina e 0,2 mg/kg de Diazepam (EV), seguido de bloqueio de periglote com 2 mg/kg de

lidocaína a 2% sem vasoconstritor e intubação com sonda endotraqueal de Murphy número 8 conectada ao sistema de reinalação parcial de gases para oxigenoterapia a 100%. O paciente foi, então, posicionado em decúbito esternal para técnica de bloqueio epidural por punção lombossacra entre as vértebras L7 – S1, com 1 mg/kg de Bupivacaína 0,5 % sem vasoconstritor, administrada lentamente e sem resistência, permanecendo nessa posição por aproximadamente cinco minutos para migração do fármaco. Simultaneamente foi instituída infusão contínua de dexmedetomidina a 2 µg/kg/h e Cetamina a 10 µg/kg/min EV em bomba de infusão de seringa para manutenção. Como terapia de apoio, administrou-se 25 mg/kg de dipirona sódica e 30 mg/kg de cefalotina sódica, ambas por via endovenosa.

A monitoração trans-anestésica foi realizada através de monitor multiparamétrico, sendo aferidos e registrados a cada cinco minutos em planilha anestésica, os valores de FC, *f*, temperatura esofágica em graus Celsius (°C), SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Pressão Arterial Média (PAM) por método oscilométrico no monitor, traçado eletrocardiográfico além do plano anestésico através dos reflexos oculopalpebrais e tônus mandibular exibidos pelo animal. Durante o procedimento anestésico-cirúrgico o paciente permaneceu estável, Pressão Arterial (PA) variou de 135/105 mmHg a 178/128 mmHg, FC de 48 bpm a 88 bpm, *f* de 12 mrpm a 25 mrpm, SpO<sub>2</sub> de 95 % a 99 %, EtCO<sub>2</sub> de 30 a 47 mmHg e temperatura de 36,1 a 36,6 °C.

A anestesia teve duração de 60 minutos, após sutura de pele cessou-se a infusão contínua e foi administrado 0,24 ml de atipamezole EV para reverter os efeitos da dexmedetomidina. Logo após, o paciente encontrava-se em decúbito esternal e procedeu-se a extubação, administração de 0,3 mg/kg de metadona subcutâneo (SC) para analgesia pós-operatória. Levando em consideração os seus parâmetros vitais dentro dos valores de normalidade recebeu alta do bloco cirúrgico. O paciente permaneceu em observação no internamento até alta hospitalar que se deu ao final do mesmo dia.

#### **4.1.2 Discussão**

Segundo Duke (2013) protocolos anestésicos equilibrados associam medicamentos e técnicas, como empregado no presente relato e sendo a maior vantagem desta modalidade a redução das doses individuais e por conseguinte os efeitos adversos, com acréscimo de ações desejadas (OTERO et al., 2016).

O paciente foi pré medicado com dexmedetomidina e meperidina pela via intramuscular. DEX um agonista  $\alpha_2$ -adrenérgico tem propriedades sedativo-hipnóticas, ansiolise e analgésicas, já a meperidina (petidina) é um agonista opioide  $\mu$ , apresenta moderada analgesia e sedação que potencializam os efeitos da DEX (KAMIBAYASHI; MAZE, 2000. FANTONI; CORTOPASSI, 2016. GRIMM et al., 2017). Os princípios ativos utilizados na MPA devem preparar o animal para o ato anestésico-cirúrgico, proporcionando analgesia, sedação e relaxamento muscular (FANTONI; CORTOPASSI, 2016).

A indução anestésica do presente relato foi rápida e com uso de doses mínimas dos agentes utilizados devido a MPA efetiva. Analgesia preventiva é a que impede sensibilização central pelo procedimento cirúrgico e processos inflamatórios pós-cirúrgicos (OLIVEIRA et al., 2004). Foi administrado 2 mg/kg de cetamina e 0,2 mg/kg de diazepam em dose bolus EV. A cetamina é um derivado da fenciclidina um agente anestésico que interfere a nível central na dor e na memória, sendo potente anestésico, analgésico e dissociativo (GALES; MAXWELL, 2018). O diazepam é um benzodiazepínico, levemente sedativo com propriedade relaxante muscular e anticonvulsivante. Comumente utilizado como adjuvante a cetamina para atenuar os efeitos excitatórios (GRIMM et al., 2017).

A intubação endotraqueal causa respostas hemodinâmicas como taquicardia, hipertensão, dor, tosse, disfagia e laringoespasma. Alguns destes fatores devido a inflamação e lesão local das vias aéreas pela passagem da sonda endotraqueal, bem como estimulação da faringe e laringe pelos agentes anestésicos inalatórios (TAKITA; MORIMOTO; KEMMOTSU, 2001. WATKINS et al., 2012. QI et al., 2016). Devido a esses eventos adversos, foi realizado bloqueio de periglote por meio de instilação de lidocaína tópica a 2 % sem vasoconstritor, compreendendo traqueia, glote e epiglote, antes da passagem do traqueotubo. LI et al. (2016) recomendam que para se obter efeito ideal da anestesia tópica de vias aéreas é necessário instilar as áreas supraglótica, glótica e subglótica, assim como feito neste caso.

Os sinais vitais do paciente foram registrados logo após a intubação. A PA estava bastante elevada 178/128 mmHg e FC dentro dos valores de referência 80 bpm, o que não vai de encontro com Takita, Morimoto e Kemmotsu (2001) que afirmam que a lidocaína intratraqueal atenua as respostas cardiovasculares relacionadas a laringoscopia e intubação. Porém, tal alteração pode ter ocorrido pela administração de DEX que foi utilizada na MPA, uma vez que, faz vasoconstrição periférica e aumenta a resistência vascular o que eleva a pressão arterial. O paciente não apresentou tosse, broncoespasmo ou agitação durante intubação e extubação. Segundo Watkins et al. (2012) a lidocaína é eficaz na prevenção do laringoespasma e do broncoespasmo tanto durante a intubação quanto a extubação.

Protocolos anestésicos multimodais frequentemente incluem técnicas de anestesia regionais como anestesia epidural, devido a sua eficácia, ampla margem de segurança e efeitos prolongados no pós-operatório (CANIGLIA et al., 2012). A técnica de anestesia epidural baseia-se na administração de fármacos próximo ao local de ação, promovendo analgesia profunda e possibilitando uso de menores doses quando comparado a administração sistêmica (CRUZ; BRENDLER, 2015). Na anestesia do presente relato, foi utilizado 1 mg/kg de Bupivacaína 0,5 % sem vasoconstritor, para bloqueio epidural lombossacro, objetivando analgesia dos membros pélvicos para a cirurgia de colocefalectomia. A bupivacaína é um anestésico local de ação duradoura cerca de duas a quatro horas, é utilizada em bloqueios infiltrativos, periféricos, epidural e intratecal (GRIMM et al., 2017. FANTONI; CORTOPASSI, 2016. SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017).

Para a realização da técnica epidural, o cão foi posicionado em decúbito esternal com os membros pélvicos voltados cranialmente, após assepsia da região foi realizado punção entre as vértebras L7 – S1, com agulha de Tuohy 18 G, assim como descrito por Klaumann e Otero (2013). Para localização do espaço correto, deve-se palpar as asas do ílio com o polegar e o dedo médio, e com o indicador sentir o processo espinhoso da vértebra L7, avançando em direção caudal sentirá uma depressão e mais adiante os processos espinhosos do osso sacro. É na depressão entre L7 – S1 que deve ser introduzida a agulha (CRUZ; BRENDLER, 2015). Na medida em que se introduz a agulha, sente-se leve resistência, então retira-se o mandril e preenche-se a cânula com o anestésico, à frente sente-se outra resistência, agora pelo ligamento flavum (amarelo), ao entrar no espaço peridural a resistência desaparece e o líquido é absorvido devido a pressão negativa, acopla-se a seringa com o anestésico local e a ausência de resistência deve ser observada durante toda a administração (HUNGERBÜHLER et al., 2017). A medicação deve ser aplicada lentamente, cerca de 0,2 ml/s, pois a administração rápida pode levar a efeitos colaterais indesejados, como ascensão cranial. Após realização da anestesia epidural, retira-se a agulha e mantém-se o paciente no mesmo decúbito por 5 min, para que ocorra correta migração do fármaco aplicado (KLAUMANN; OTERO, 2013). Os procedimentos foram realizados assim como descritos na literatura, evidenciando os objetivos alcançados.

Concomitante a indução do paciente, foi instalada a infusão contínua de dexmedetomidina a 2 µg/kg/h e cetamina a 10 µg/kg/min EV em uma bomba de infusão de seringa. Após administração IM a DEX atinge concentração plasmática máxima em 35 minutos e a cetamina após um bolus EV em 1 minuto (PLUMB, 2011. GRIMM et al., 2017), ou seja, no momento em que foi instituída infusão contínua as duas medicações já haviam atingido seu

pico plasmático e a infusão manteve essas concentrações em um platô. Segundo Lima, Rodrigues e Silva (2011) quando o objetivo é analgesia com manutenção da ventilação espontânea, a DEX é uma alternativa importante. Ela concede amnésia, sedação e analgesia dose-dependente sem comprometer as funções ventilatórias, porém ela reduz a concentração de catecolaminas o que leva a diminuição da frequência cardíaca, pressão arterial e débito cardíaco (DC), também de forma dose-dependente. No presente relato, não foi observado nenhum desses efeitos uma vez que houve associação com a cetamina visando amenizar esses efeitos colaterais, devido a sua ação simpaticomimética elevando a FC, PA e DC com efeito mínimo sobre sistema ventilatório (OLIVEIRA et al., 2004).

O paciente se manteve estável no trans-operatório e logo após a sutura de pele, foi desligada a infusão contínua e o mesmo já estava desperto e alerta. Então, procedeu-se a extubação o que corrobora com Villela e Nascimento (2003), que afirmam que mesmo em doses elevadas, o efeito sedativo da DEX não acompanha depressão respiratório, os pacientes podem ser despertos facilmente e logo se tornam cooperativos.

Uma vantagem do uso deste protocolo é que a DEX pode ser revertida com o uso de atipamezole, um potente antagonista  $\alpha_2$  – adrenérgico específico da dexmedetomidina (VILLELA; NASCIMENTO, 2003. BARLETTA et al., 2011). A reversão deve ser efetuada com cautela, devido a potencial excitação do paciente, a perda da analgesia e se o animal ainda estiver com alta resistência vascular o antagonista irá levar a rápida vasodilatação causando uma hipotensão grave (GRIMM et al., 2017). Após a interrupção da infusão contínua o paciente recebeu metade do volume da DEX administrada na MPA, ou seja, 0,24 ml de atipamezole EV. Segundo Plumb (2011), após passados 45 minutos da administração de DEX pode ser aplicado atipamezole EV na metade do volume da DEX utilizada, justificando a dose utilizada neste paciente, visto que o procedimento teve duração de 1 hora. Levando em consideração a perda da analgesia foi administrado metadona SC no pós-operatório.

O protocolo foi escolhido devido ao histórico de trauma do paciente, com possível comprometimento cerebral e por ser uma cirurgia ortopédica, onde não era necessária uma anestesia geral com depressão de sistema nervoso central (SNC). A manutenção da ventilação espontânea e da hemodinâmica foi colocada como meta a ser seguida durante o trans-anestésico, sendo a combinação de técnicas anestésicas bem como de fármacos responsáveis por minimizar os efeitos adversos e sobressair os desejados.

## 4.2 BLOQUEIO DE PLEXO BRAQUIAL EM UM CÃO SUBMETIDO A OSTEOSSÍNTESE DE RÁDIO E ULNA

As técnicas de anestesia regionais possibilitam a deposição de anestésicos o mais próximo possível da unidade que se deseja bloquear (FANTONI, CORTOPASSI, 2016). A terapêutica multimodal realça ações sinérgicas das diferentes técnicas e de diferentes fármacos, enfatizando seus benefícios, diminuindo os efeitos adversos e a necessidade de resgates analgésicos no trans e pós-operatório (FANTONI, 2011).

O bloqueio de plexo braquial (BPB) é uma técnica anestésica regional apropriada para cirurgias do membro torácico distais à articulação escapulo-umeral (FANTONI, CORTOPASSI, 2016). O BPB é adequado tanto para pacientes saudáveis como para politraumatizados ou cardiopatas, minimizando os riscos da anestesia geral e a necessidade de opioides no pós-operatório (KLAUMANN; OTERO, 2013).

O BPB pode ser realizado próximo a origem das raízes nervosas na região paravertebral cervico-torácica ou na origem do plexo no vazio torácico (altura da articulação escapulo-umeral e junção costocostal da primeira costela), proporcionando completo relaxamento muscular, facilitando a redução de fraturas e luxações do cotovelo e antebraço. O bloqueio axilar a nível do ombro é o mais tradicionalmente empregado em medicina veterinária, sendo de fácil execução e baixo custo (LEMKE; CREIGHTON, 2008. YONEMURA et al., 2015).

Os anestésicos locais (AL) são medicamentos analgésicos que impedem a entrada nociceptiva periférica, impossibilitando a sensibilização central e o desenvolvimento da dor patológica (LEMKE; CREIGHTON, 2008). A associação de dois fármacos dessa mesma classe tem como objetivo diminuir o período de latência e aumentar a duração do bloqueio para o pós-operatório (KLAUMANN; OTERO, 2013).

O uso de um Estimulador de Nervos Periféricos (ENP) auxilia na localização precisa do tecido neural, sendo possível localizá-lo antes da agulha o tocar para que não ocorram danos ao mesmo. Dessa forma possibilita a injeção de AL próximo do nervo alvo e com volumes mais baixos de solução anestésica, porém com a mesma taxa de sucesso, do que na técnica às cegas (SAKONJU et al., 2009. KLAUMANN; OTERO, 2013. RICCÓ et al., 2013).

#### 4.2.1 Relato de caso

No dia 17 de setembro de 2019, chegou para atendimento no HVU-UFSM/ RS, um canino, fêmea, SRD, com seis anos de idade. Em anamnese tutora relata possível atropelamento na noite anterior, normodipsia, normofagia, normoúria, normoquezia e ausência de tratamento medicamentoso. O paciente foi avaliado pelo setor de clínica cirúrgica, sendo observado que não apoiava o membro torácico direito e apresentava crepitação em região distal de rádio e ulna, além de um bom estado nutricional, normohidratado, mucosas rosadas, TRC de um segundo, FC 144 bpm, *f* 24 mrpm, pulso forte, temperatura 38 °C e pesava 29 Kg. Solicitou-se coleta de sangue para hemograma completo e bioquímica sérica (Anexo E), RX do membro torácico direito (MTD) e uma consulta anestésica.

Os exames hematológicos estavam dentro dos parâmetros de normalidade e o exame radiológico demonstrou fratura oblíqua completa em diáfise distal de ulna e transversa completa em diáfise distal de rádio. Diante do quadro o tutor foi orientado para retornar para osteossíntese de radio-ulna. Orientou-se quanto ao repouso do animal e administração de dipirona 500 mg, um comprimido, três vezes ao dia (TID), tramadol 50 mg, um comprimido, TID e carprofeno 100 mg, um comprimido, uma vez ao dia (SID). Nesse mesmo dia, passou por consulta anestésica onde permaneceu dócil, FC 116 bpm, *f* 32 mrpm, sem alterações em ausculta cardíaca e pulmonar e sem outras alterações dignas de nota. Sendo classificado como ASA II e liberado para procedimento cirúrgico de osteossíntese de radio-ulna.

Na manhã do dia dezoito o paciente retornou para procedimento cirúrgico. Foi pré-medicado com 0,4 mg/kg de metadona IM, passados 15 minutos estabeleceu-se acesso venoso periférico em veia cefálica esquerda, com cateter 20 G e tricotomia de todo o membro torácico direito, desde a articulação do carpo-metacarpo até a escápula. No bloco cirúrgico foi instituído fluidoterapia de ringer com lactato de sódio na taxa de 5 ml/kg/h, e deu-se início a indução anestésica com 0,2 mg/kg de diazepam e 4 mg/kg de propofol EV. A partir da perda dos reflexos protetores, o animal foi intubado com sonda de Murphy nº 9,5 acoplada ao sistema de reinalação parcial de gases, por onde foi ofertado isoflurano, diluído em oxigênio 100 % para manutenção anestésica em vaporizador calibrado. A artéria metatársica dorsal esquerda foi cateterizada e acoplada a um manômetro para monitoração da pressão arterial média invasiva (PAMI).

O animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo para bloqueio de plexo braquial direito com 3 mg/kg de lidocaína 2 % sem vasoconstritor e 0,8 mg/kg de bupivacaína 0,5 % sem vasoconstritor. Realizado antissepsia da região do vazio torácico, a localização do plexo foi realizada com estimulador de nervos periféricos (ENP), onde uma agulha de

neuroestimulação acoplada ao polo negativo foi introduzida percutânea, com seu polo positivo acoplado a pele. O ENP foi ligado com corrente de 2 mA e a agulha foi direcionada crânio-caudal, até obter contração muscular e flexão do cotovelo, a corrente foi então diminuída gradativamente e a agulha reposicionada para obter contração com 0,5 mA. Quando diminuiu-se a corrente para 0,2 mA não houve resposta motora e, dessa forma, retornou-se para 0,5 mA e a seringa contendo o anestésico local foi conectada. Tracionando o êmbolo e verificando a posição extravascular da agulha, administrou-se lentamente metade da solução anestésica e outra metade enquanto retirava-se a agulha. Foi observado interrupção total das contrações musculares já nos 2 ml de AL administrados.

O procedimento cirúrgico iniciou-se 30 minutos após o bloqueio. A partir da indução anestésica o paciente foi monitorado com monitor multiparamétrico quanto a: FC,  $f$ , temperatura esofágica em graus Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $\text{SpO}_2$ ,  $\text{ETCO}_2$ , traçado eletrocardiográfico e PAM por método invasivo, além dos reflexos oculopalpebrais e tônus mandibular exibidos pelo paciente. Durante o trans-anestésico o animal permaneceu estável,  $\text{SpO}_2$  variou de 98 a 100 %,  $\text{EtCO}_2$  41 a 50 mmHg, temperatura 36,7 a 37,1  $^{\circ}\text{C}$ , FC 78 a 110 bpm,  $f$  6 a 12 mrpm, PAMI 70 a 110 mmHg.

A anestesia teve duração de 1h e 50 minutos. Após sutura de pele cessou-se o fornecimento do gás anestésico e o paciente foi encaminhado a sala de recuperação anestésica para restabelecer temperatura e consciência. Após 30 minutos o animal apresentava-se alerta, com pulso forte,  $f > 20$  mrpm, temperatura retal de 37  $^{\circ}\text{C}$ , ausência de excitação e mucosas normocoradas. Recebeu meloxicam 0,1 mg/kg e metadona 0,1 mg/kg ambos por via SC, obtendo alta do centro cirúrgico.

#### 4.2.2 Discussão

Segundo Fantoni (2011), a analgesia é um fator que influencia muito na recuperação do paciente, sendo um dos pilares no pós-operatório de pacientes ortopédicos. A dor associada ao trauma é multifatorial, e dessa forma, requer abordagem multifatorial, justificando a terapia multimodal.

No presente relato o paciente recebeu 0,4 mg/kg de metadona IM como MPA. A metadona é um agonista  $\mu$  – opioide sintético, com potência similar à da morfina, exerce antagonismo dos receptores NMDA o que a torna mais eficaz do que a morfina no alívio da dor crônica e refratária, o que é observado com frequência em pacientes ortopédicos, porém seu efeito sedativo é menor (GRIMM et al., 2017. SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017).

Segundo Plumb (2011), a dose indicada para controle da dor trans-operatória varia de 0,1 a 0,5 mg/kg IM, com duração de efeito de 2 a 4 horas, retificando a dose e o tempo de ação observados neste relato.

O animal foi induzido a anestesia com 0,2 mg/kg de diazepam e 4 mg/kg de propofol EV. O diazepam é um sedativo fraco, porém, produz ótimo relaxamento muscular a nível central, é utilizado em associação ao propofol na intenção de reduzir dose e efeitos hemodinâmicos do propofol (GRIMM et al., 2017). Segundo Plumb (2011), a dose para uso pré-anestésico é de 0,1 mg/kg EV lento, com uma meia vida plasmática de 2,5 a 3 horas. O propofol é o agente de indução anestésica mais utilizado em medicina veterinária, por atingir rapidamente o SNC com seus efeitos anestésicos observados em cerca de 20 a 30 segundos, rápida recuperação e efeitos residuais mínimos. Dosagens anestésicas produzem inconsciência e relaxamento muscular, seu tempo de ação dura cerca de dois a cinco minutos, tempo suficiente para realizar intubação orotraqueal (PLUMB, 2011. GRIMM et al., 2017).

O isoflurano foi o agente escolhido para manutenção anestésica, visto que, a recuperação é rápida, a adaptação do plano anestésico é fácil e não apresenta interatividade com outras drogas, porém, deve ser sempre administrado com oxigênio 100 % (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017). Segundo Plumb (2011), o isoflurano é rapidamente absorvido pelos alvéolos e distribuído ao SNC, sua maior parte é eliminada pelos pulmões, e uma mínima quantidade metabolizada pelo fígado.

No paciente, optou-se por realização de anestesia locorregional (ALR) uma vez que esta proporciona redução nas doses dos fármacos sistêmicos e na concentração dos anestésicos gerais, minimizando seus efeitos depressores e estendendo a analgesia para o período pós-operatório. Um bloqueio regional bem-sucedido, permite relaxamento muscular, analgesia e diminui a necessidade de opioides (RICCÓ et al., 2013. YONEMURA et al., 2015).

O plexo braquial pode ser localizado por pontos anatômicos, estimulação elétrica ou ainda imagens de ultrassom. Quando guiado por eletroestimulador, técnica escolhida no presente relato, uma agulha especial, descartável, de bisel curto e revestida por material plástico não condutante é inserida a altura da articulação escapulo-umeral e junção costocostal da primeira costela em sentido crânio caudal. Na extremidade estará ligada ao polo negativo, com seu polo positivo ligado a pele do paciente (FANTONI; CORTOPASSI, 2016. FERNANDES et al., 2019). O ENP deve ser ajustado com uma corrente de 1 a 2 mA enquanto a agulha é introduzida até obter resposta muscular desejada: contração do músculo bíceps braquial e flexão do cotovelo, a corrente é diminuída até 0,2 mA onde devem cessar as contrações assim como observado nesse paciente, retornar a 0,5 mA e observar contrações musculares. Nesse momento

acopla-se a seringa contendo o AL, aspira-se para confirmar o posicionamento extravascular e aplica-se a solução lentamente (BENIGNI; LAFUENTE; VISCASILLAS, 2019). Desta forma, a técnica utilizada no paciente corrobora com o descrito na literatura citada.

Os anestésicos locais utilizados para o BPB neste caso foram 3 mg/kg de lidocaína a 2% e 0,8 mg/kg de bupivacaína a 0,5 % ambas sem vasoconstritor. A lidocaína é o anestésico local mais versátil e utilizado em medicina veterinária, tem rápido início de ação, cerca de 10 a 20 minutos e duração moderada cerca de 1 hora. A bupivacaína é aproximadamente quatro vezes mais potente do que a lidocaína, porém seu início de ação é de 20 a 30 minutos e longa duração 2 a 4 horas (GRIMM et al., 2017. SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017). Devido a farmacocinéticas desses agentes, eles foram escolhidos para o bloqueio do presente relato, para que, agindo sinergicamente o tempo de latência fosse diminuído e o tempo de efeito se estendesse por todo procedimento cirúrgico e um pouco do pós-operatório.

Segundo Wakoff et al. (2013), os bloqueios regionais constituem a moderna anestesia, onde o objetivo é associar fármacos e técnicas, beneficiando-se de seus efeitos sinérgicos e minimizando tanto suas doses quanto seus efeitos deletérios. Nesse caso optou-se pelo bloqueio de plexo braquial, por ser uma técnica fácil e de baixo custo, facilitando cirurgias ortopédicas distais a articulação do ombro, promovendo anestesia/analgesia da articulação do cotovelo, antebraço e mão, envolvendo todo o tecido ósseo e os tecidos moles adjacentes (FERNANDES et al., 2019). Hematoma, pneumotórax, injúrias neurais e síndrome de Horner são possíveis complicações associadas a técnica. Entretanto nenhuma delas se mostrou presente no relato uma vez que com o auxílio do neurolocalizador elas são minimizadas, possibilitando altas taxas de sucesso relacionadas com menor desconforto e complicações pelo paciente (RICCÓ et al., 2013).

## 5 CONCLUSÃO

O estágio curricular em medicina veterinária, na área de anestesiologia veterinária permitiu colocar em prática conhecimentos adquiridos na graduação e vivenciar a realidade da futura profissão. O acompanhamento da rotina de um hospital escola possibilitou a vivência de diversas técnicas e condutas de diferentes profissionais, bem como a troca de experiências e conhecimentos entre colegas, professores e residentes.

O primeiro relato ocorreu no primeiro dia de estágio, por ser um protocolo que mantém o paciente levemente acordado e com reflexos, em primeiro momento causou bastante estranheza. Conforme os dias passaram e os estudos se aprofundaram foi possível olhar com outros olhos e perceber o quanto a anestesiologia veterinária está crescendo e se aproximando da medicina humana. O segundo relato corroborou mais uma vez para o entendimento dos bloqueios anestésicos e da sua grande importância e crescimento dentro da medicina veterinária. É possível reduzir ao máximo os efeitos indesejados dos fármacos e da cirurgia com a associação das técnicas corretas, com a visualização do paciente como um todo, do seu histórico e da apresentação clínica atual.

Esse período de três meses me proporcionou desafios diários, como o contato direto com pacientes e tutores, tomada de decisões no momento correto, realidade de uma jornada de trabalho diário, o convívio com pessoas de diferentes lugares do Brasil junto com o fato de estar longe de casa. Entretanto, todos esses fatores contribuíram para reflexão e formação de conduta ética frente a situações diversas.

Desta forma, o estágio curricular teve seus objetivos alcançados, sendo essencial para compreender os desafios da profissão e fortalecer ainda mais a opção pela área pretendida.

## REFERÊNCIAS

- AKASAKA, M.; SHIMIZU, M. Comparison of ultrasound- and electrostimulation-guided nerve blocks of brachial plexus in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, Japan, v. 44, n. 3, p.625-635, maio 2017.
- ANSÓN, A. et al. Comparison of two techniques for ultrasound-guide axillary vrachial plexus blockade in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. Spain, p. 476-485. jul. 2015.
- BARLETTA, M. et al. Evaluation of dexmedetomidine and ketamine in combination with opioids as injectable anesthesia for castration in dogs. **JAVMA**, Oklahoma, v. 238, n. 9, p.1159-1167, maio 2011.
- BENIGNI, L.; LAFUENTE, P.; VISCASILLAS, J. Clinical comparison of two techniques of brachial plexus block for forelimb surgery in dogs. **The Veterinary Journal**, U.k, v. 244, p.23-27, fev. 2019.
- CANIGLIA, A.M. et al. Intraoperative antinociception and postoperative analgesia following epidural anesthesia versus femoral and sciatic nerve blockade in dogs undergoing stifle joint surgery. **JAVMA**. Italy, p. 1605-1612. dez. 2012.
- CRUZ, F.S.F.; BRENDLER, F.W. Anestesia e Analgesia Epidural Lombossacra em Pequenos Animais. **Salão do Conhecimento**, Ijuí, v. 1, n. 1, p.1-6, mar. 2015.
- DUKE, T. Review Article Compte rendu - Partial intravenous anesthesia in cats and dogs. **Canadian Veterinary Journal**,, Canada, 54:276-282, mar. 2013.
- FANTONI, D.T. **Tratamento da dor na clínica de pequenos animais**. São Paulo. Elsevier ltda, 2011.
- FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo. Roca ltda, 2016.
- FERNANDES, N.S. et al. Bloqueio de plexo braquial guiado por neuroestimulador para amputação em bezerro. **Acta Scientiae Veterinariae**, Rn, v. 398, n. 47, p.1-6, jul. 2019.
- GALES, A.; MAXWELL, S. **Ketamine: Recent Evidence and Current Uses**. UK, p.1-7, jun. 2018.
- HUNGERBÜHLER, S. et al. Ultraschallgesteuerte Nervenblockade des Nervus femoralis und ischiadicus im Vergleich zur Epiduralanästhesie bei orthopädischen Eingriffen am Hund. **Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere**, [s.l.], v. 45, n. 01, p.5-14, 2017.
- KAMIBAYASHI, T.; MAZE, M. Clinical Uses of a 2 - Adrenergic Agonists. **American Society of Anesthesiologists**, UK, v. 93, n. 5, p.1345-1349, nov. 2000.
- KLAUMANN, P.R.; OTERO, P.E. **Anestesia Locorreional em Pequenos Animais**. São Paulo: Roca ltda, 2013.

LEMKE, K.A.; CREIGHTON, C.M.. Paravertebral Blockade of the Brachial Plexus in Dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Canada, v. 38, n. 6, p.1231-1241, nov. 2008. Elsevier BV.

LI, L. et al. Site-directed topical lidocaine spray attenuates perioperative respiratory adverse events in children undergoing elective surgery. **Journal of Surgical Research**. China, p. 206-210. mar. 2016.

LIMA, I.F.; RODRIGUES, R.B.; SILVA, Y.P. Dexmedetomidina: aplicações em pediatria e potencial efeito neuroprotetor em neonatos. **Revista Med Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 21, n. 4, p.27-37, fev. 2011.

GRIMM, K. A. et al. **Lumb & Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

OLIVEIRA, C.M.B. et al. Cetamina e Analgesia Preemptiva. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, São Paulo, v. 54, n. 5, p.739-752, set. 2004.

OTERO, A.R.S. et al. Avaliação da infusão contínua de dexmedetomidina ou dexmedetomidina-midazolam sobre variáveis cardiorrespiratórias e qualidade da recuperação anestésica, em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. **Rev. Bras. Med. Vet.**, Bahia, v. 38, n. 2, p.168-174, jun. 2016.

PLUMB, D. C. **Veterinary Drug Handbook**, 7<sup>th</sup> ed. Ames, IA: Wiley-Blackwell, 2011.

QI, X. et al. The Efficacy of Lidocaine in Laryngospasm Prevention in Pediatric Surgery: a Network Meta-analysis. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 6, n. 1, p.1-8, 2 set. 2016.

RICCÓ, C. et al. Different volumes of injectate using electrostimulator and blinded techniques for brachial plexus block in dogs: TABLE 1. **Veterinary Record**, U.k, v. 173, n. 24, p.608-608, 24 out. 2013.

ROSENBERG, P. H.; HEINONEN, J.; TAKASAKI, M. Lidocaine Concentration in Blood after Topical Anaesthesia of the Upper Respiratory Tract. **The Scandinavian Society of Anaesthesiologists**, Finland, v. 24, n. 4, p.125-128, set. 1980.

SAKONJU, I. et al. Relative Nerve Blocking Properties of Bupivacaine and Ropivacaine in Dogs Undergoing Brachial Plexus Block Using a Nerve Stimulator. **Journal of Veterinary Medical Science**, Japan, v. 71, n. 10, p.1279-1284, 2009. Japanese Society of Veterinary Science

SANTOS, M.; LIS, B.T.B.; TENDILLO, F.J. Effects of intramuscular dexmedetomidine in combination with ketamine or alfaxalone in swine. **Formerly the Journal of Veterinary Anaesthesia**. Madrid, p. 1-5. jan. 2015.

SONAGLIO, F.; SILVA, J.P.; FERRANTI, O. Anestesia Epidural em Gatos. **Revista Agrocientífica**, Xanxerê, v. 1, n. 1, p.81-88, jan. 2014.

SPINOSA, H.S.; GÓRNIAC, S.L.; BERNARDI, M.M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6º ed. – Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2017.

TAKITA, K.; MORIMOTO, Y.; KEMMOTSU, O. Tracheal lidocaine attenuates the cardiovascular response to endotracheal intubation. **Canadian Journal of Anesthesia**. Canada, p. 732-736. mar. 2001.

TOBIAS, J.D. Dexmedetomidine and ketamine: An effective alternative for procedural sedation? **Pediatric Crit Care Med**, Ohio, v. 13, n. 4, p.423-427, fev. 2012.

VILLELA, N.R.; NASCIMENTO, J.P. Uso de Dexmedetomidina em Anestesiologia. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, São Paulo, v. 53, n. 1, p.97-113, jan. 2003.

VISCASILLAS, J. et al. Transient Horner's syndrome after paravertebral brachial plexus blockade in a dog. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, U.k, v. 40, n. 1, p.104-106, jan. 2013.

WAKOFF, T.I. et al. Bupivacaína 0,25% versus ropivacaína 0,25% no bloqueio do plexo braquial em cães da raça beagle. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 3, p.1259-1272, 24 jun. 2013. Universidade Estadual de Londrina.

WATKINS, J. et al. Effects of Topical Lidocaine on Successful Extubation Time Among Patients Undergoing Elective Carotid Endarterectomies. **AANA Journal**. Virginia, p. 99-104. abr. 2012.

YONEMURA, D.L. et al. Bloqueio Perineural de Plexo Braquial em cães - Relato de caso. **Ciências Agrárias**, Paraná, v. 9, n. 3, p.1-4, out. 2015.

## ANEXO A – FICHA DE CONSULTA PRÉ ANESTÉSICA (HVU – UFSM/ RS, 2019)



HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO  
Serviço de Anestesiologia Veterinária – SEDAVET



CONSULTA ANESTÉSICA			
Registro: _____	Nome: _____	Raça: _____	Idade: _____
Sexo: ( ) M ( ) F	Espécie: ( ) Canino ( ) Felino ( ) Equino ( ) Outro: _____	<b>PESO:</b> _____	
EXAME PRÉ-ANESTÉSICO			
FC: _____	f: _____	Mucosa: _____	TPC: _____
Pulso: _____	T°C: _____	PAS: _____	PAM: _____
Estado corporal: _____	Hidratação: _____	Temperamento: _____	
Ausculta cardíaca: _____	Ausculta pulmonar: _____		
( ) CARDIO ( ) NEFRO ( ) HEPATO ( ) NEURO ( ) EPILÉTICO ( ) DIABÉTICO ( ) OUTRO: _____			
ANAMNESE			
Possui informações sobre histórico médico? _____			
Já passou por procedimento anestésico anterior? ( ) Não ( ) Sim			
Observação: _____			
Já recebeu transfusão sanguínea anteriormente? ( ) Não ( ) Sim: _____			
Tem alguma doença diagnosticada? ( ) Não ( ) Sim: _____			
Toma medicações de uso contínuo? ( ) Não ( ) Sim: _____			
Foram prescritas medicações na última consulta? ( ) Não ( ) Sim ( ) Internação			
Quais medicações? _____			
Apresenta alguma das seguintes alterações?			
( ) Respiratória: _____	( ) Gastrointestinal: _____		
( ) Cardíaca: _____	( ) Desmaios: _____		
( ) Neurológica: _____	( ) Alergias: _____		
( ) Anorexia: _____	( ) Outros: _____		
Exames complementares:			
( ) Hemograma	( ) Bioquímico	( ) Radiografia	( ) Ultrassonografia
( ) Ecocardiograma	( ) CAAF	( ) Hemogasometria: _____	( ) ECG
Solicitar: _____			
Observações: _____			
Paciente está apto para procedimento anestésico? ( ) Sim ( ) Emergência ( ) Reavaliar ( ) Não			
Observações: _____			
_____			
_____			
Avaliador: _____		Data: ____/____/____	Clinico: _____
Visto			

**ANEXO B – FICHA DE MONITORIZAÇÃO TRANS-ANESTÉSICA E PÓS-IMEDIATO (HVU – UFSM/ RS, 2019)**

MONITORAÇÃO ANESTÉSICA											RG:	PESO:	
Tempo anestésico (min)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Horário													
( ) RL ( ) NaCl 0,9%													
Taxa: mL/kg/h													
Inalatório V%													
Plano anestésico													
SpO <sub>2</sub> %													
ETCO <sub>2</sub>													
Temperatura													
Índice de perfusão (PI)													
Início da cirurgia													
Legenda	240												
	220												
FC •	200												
	190												
	180												
f:	170												
	160												
Espontânea ○	150												
	140												
Manual ⊕	130												
	120												
Mecânica ⊗	110												
	100												
	90												
PAS v	80												
	70												
PAM -	60												
	50												
PAD A	40												
	30												
PVC +	25												
	20												
	15												
Glicemia ≠	10												
	05												
Complicações/ comentários:													
<b>URGÊNCIA/ EMERGÊNCIA</b>													
Complicação		Fármaco			Dose (mg/kg)		Volume (mL)		Via		Horário		
<b>RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA</b>													
Hora	CONSCIÊNCIA	EXCITAÇÃO	PULSO	MUCOSAS	RESPIRATÓRIO	TEMPERATURA	PONTUAÇÃO						
	Alerta (2) Semi-consciente (1) Não responsivo (0)	Ausência (1) Presença (0)	Forte (2) Fraco (1) Filiforme (0)	Normo (2) Pálidas (1) Cianóticas (0)	f ≥ 10mpm (2) f ≤ 10mpm (1) Dispneia/taqui (0)	≥ 37,5 (2) 36,0 a 37,5 (1) ≤ 36,0 (0)	≥ 10 (Alta) 9 a 10 (Internar) ≤ 9 (Monitorar)						
Horário de alta:		Observação:											
Fármacos do pós-imediato		1 -			3 -								
		2 -			4 -								

ANESTESISTA

**ANEXO C – FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBULATORIAL (HVU – UFSM/ RS, 2019)**



**HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO**  
Serviço de Anestesiologia Veterinária - SEDAVET

**HVU | UFSM**  
Hospital Veterinário Universitário

FICHA ANESTÉSICA												RG:					
Nome: _____		Raça: _____		Idade: _____		ASA: _____						PESO:					
Sexo: ( ) M ( ) F		Espécie: ( ) Canino ( ) Felino ( ) Equino ( ) Outro: _____															
SEDAÇÃO/ ANESTESIA AMBULATORIAL																	
Anestesista: _____				Clínico: _____													
Data: ____/____/____				Procedimento: _____													
Protocolo				Tempo (min)													
( ) Tranquilização		( ) Sedação			( ) Anestesia												
( ) Analgesia		( ) Bloqueio		( ) _____													
Fármaco	Dose	Via	Horário	Plano	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
				SpO <sub>2</sub>													
				FC													
				f													
				T°C													
				PAS													
Complicações/ comentários:																	
ANESTESIA CIRÚRGICA																	
Anestesista: _____				Cirurgião: _____													
Data: ____/____/____				Procedimento: _____													
Medicação pré-anestésica (MPA)					Indução Anestésica												
Fármaco	Dose (mg/kg)	Vol (mL)	Via	Horário	Fármaco	Dose (mg/kg)	Vol (mL)	Via	Horário								
Complicações/ comentários:																	
Anestesia local/ Analgesia				Manutenção Anestésica					Terapia de Apoio								
Fármaco	Dose/ Volume	Local/ Via	Horário	( ) Dissociativa:					( ) Cefalotina _____ mg/kg								
				( ) Infusão IV:					( ) Dipirona _____ mg/kg								
				( ) _____:					( ) Buscofin _____ mg/kg								
				( ) Intubação					( ) Meloxicam _____ mg/kg								
				( ) Máscara					Outro: _____								
				( ) Inalatória					( ) Sem reinalação			Pressão Arterial					
				( ) Reinalação parcial					( ) Invasiva: _____								
				( ) Reinalação total													
Obs:													( ) Monitor				
Complicações/ comentários:													( ) Oscilométrica				
													( ) Doppler				
													( ) _____				

**ANEXO D - HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA SÉRICA PRÉ – OPERATÓRIO  
(RELATO 1)**

<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>			
<b>ERITROGRAMA</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>Referências Canino</b>
<b>Eritrócitos</b>	6,96	Milhões/mm <sup>3</sup>	5,5 – 8,5
<b>Hemoglobina</b>	16,4	g/dl	12,0 – 18,0
<b>Hematócrito</b>	51	%	37 – 55
<b>VCM</b>	73,28	fL	60 – 77
<b>CHCM</b>	32,16	%	32 – 36
<b>Proteínas plasmáticas</b>	7,8	g/dl	6,0 – 8,0
<b>Plaquetas</b>	300.000	/μL	200.000 – 500.000
<b>LEUCOGRAMA</b>			
<b>Leucócitos Totais</b>	7.300	/μL	6.000 – 17.000
	%	/μL	
<b>Mielócitos</b>	0	0	Zero
<b>Metamielócitos</b>	0	0	Zero
<b>Bastonetes</b>	0	0	0 – 300
<b>Segmentados</b>	68	4964	3.000 – 11.500
<b>Eosinófilos</b>	6	438	150 – 1.250
<b>Basófilos</b>	0	0	Raros
<b>Linfócitos</b>	20	1460	1.000 – 4.800
<b>Monócitos</b>	6	438	150 – 1.350

<b>BIOQUÍMICOS</b>			
	<b>Resultados</b>	<b>Unidade</b>	<b>Referências Canino</b>
<b>Albumina</b>	3,8*	g/dL	2,6 – 3,3
<b>ALT (TGP)</b>	40	UI/dL	21 – 102
<b>Creatinina</b>	0,95	mg/dL	0,5 – 1,5
<b>Fosfatase Alcalina</b>	113	UI/dL	20 – 156
<b>Proteínas Totais</b>	6,7	g/dL	5,4 – 7,1
<b>Ureia</b>	55	mg/dL	21 – 60

Fonte: Fornecido pelo tutor

**ANEXO E - HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA SÉRICA PRÉ – OPERATÓRIO  
(RELATO 2)**

HEMOGRAMA			
ERITROGRAMA	Resultado		Valores de referências*
<b>Hemácias:</b>	6,19	X 10 <sup>6</sup> /μL	5,7 – 8,5
<b>Hemoglobina:</b>	16,1	g/dL	14,1 – 20,1
<b>Hematócrito:</b>	46,4	%	41 – 58
<b>VCM:</b>	75,0	fL	64 – 76
<b>CHCM:</b>	34,6	%	33 – 36
<b>RDW:</b>	14,5	%	10,6 – 14,3
<b>Proteínas plasmáticas:</b>	8,2	g/dL	5,9 – 7,8
<b>Plaquetas:</b>	290.000	/μL	186.000 – 545.000
LEUCOGRAMA			
<b>Leucócitos Totais</b>	8.900	/μL	5.700 – 14.200
	%	/μL	/μL
<b>Segmentados</b>	45	4.005	2.700 – 9.400
<b>Linfócitos</b>	15	1.335	900 – 4.700
<b>Monócitos</b>	08	715	100 – 1.300
<b>Eosinófilos</b>	32	2.848	100 – 2.100

BIOQUÍMICOS			
	Resultados		Valores de referências*
<b>Albumina</b>	2,9	g/dL	3,2 – 4,1
<b>ALT</b>	70,0	UI/dL	17 – 95
<b>Creatinina</b>	1,0	mg/dL	0,6 – 1,4
<b>Fosfatase Alcalina</b>	39,0	UI/dL	7 – 115
<b>Proteínas Totais</b>	7,2	g/dL	5,5 – 7,2
<b>Ureia</b>	28,0	mg/dL	9 – 26

\*Valores de referência segundo Cornell University (2017)

Fonte: LACVET (2019)

## ANEXO F – CERTIFICADO DE ESTÁGIO CURRICULAR (HVU – UFSM/ RS, 2019)



Ministério da Educação  
 Universidade Federal de Santa Maria  
 Centro de Ciências Rurais  
 Hospital Veterinário Universitário

**HVU | UFSM**  
 Hospital Veterinário Universitário

## CERTIFICADO

Certificamos que a acadêmica **LOUIZIANA PIMENTEL DE ALMEIDA**, aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul - UCS, realizou estágio curricular obrigatório, na Clínica de Anestesia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Universitário - HVU, no período de 15/07/2019 a 02/10/2019, perfazendo um total de 420 (quatrocentos e vinte) horas.

Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, aos três dias do mês de outubro do ano de dois mil e dezenove.

Méd. Vet. Liandra Cristina Vogel Portella  
 Diretora do HVU

Prof. André Vasconcelos Soares  
 Supervisor