



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO ESCOLA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**BLOQUEIO DOS NERVOS CIÁTICO E FEMORAL PARA OSTEOSSÍNTESE EM  
TERÇO PROXIMAL DE FÊMUR EM CÃO SEM RAÇA DEFINIDA (SRD) DE  
PORTE MÉDIO: ESTUDO DE CASO**

**BRENDA COSTA DIAS**

**RECIFE, 2022**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**BLOQUEIO DOS NERVOS CIÁTICO E FEMORAL PARA OSTEOSSÍNTESE EM  
TERÇO PROXIMAL DE FÊMUR EM CÃO SEM RAÇA DEFINIDA (SRD) DE  
PORTE MÉDIO: ESTUDO DE CASO**

**Relatório de Estágio Supervisionado  
Obrigatório realizado como  
exigência parcial para a obtenção do  
grau de Bacharela em Medicina  
Veterinária, sob Orientação do Prof.  
Drº. André Mariano Batista e  
Supervisão do M.V. MSc Rômulo  
Nunes Rocha**

**BRENDA COSTA DIAS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**BLOQUEIO DOS NERVOS CIÁTICO E FEMORAL PARA OSTEOSSÍNTESE EM  
TERÇO PROXIMAL DE FÊMUR EM CÃO SEM RAÇA DEFINIDA (SRD) DE  
PORTE MÉDIO: ESTUDO DE CASO**

Relatório elaborado por

**BRENDA COSTA DIAS**

Aprovado em 03/06/2022

Banca examinadora

---

Profº. Drº André Mariano Batista

Departamento de Medicina Veterinária - UFRPE

---

Médica Veterinária Iana Christi Farias Silveira

Departamento de Medicina Veterinária - UFRPE

---

Médica Veterinária Lorenn Costa de Oliveira

Departamento de Medicina Veterinária - UFRPE

## DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho à minha família e amigos, provedores de todo o suporte para que eu pudesse realizar todos os meus sonhos.*

## AGRADECIMENTOS

À minha família, minha eterna gratidão por todo o suporte e incentivo para que eu pudesse realizar todos os meus sonhos. Minha base, minha mãe Paula, meu pai Clayton, minha irmã Bruna, minhas queridas avós Valéria e Socorro (*in memoriam*), meu avô Bela (*in memoriam*), meu querido padrasto Sidney. Às minhas filhas de quatro patas Olívia e Sassá por todo dia me lembrarem que estou no caminho certo.

Aos meus amigos Jéssica, Ednally, Thiago, Evair e Thalles por sempre acreditarem em mim e me encorajarem a correr atrás dos meus sonhos, e por deixarem minha vida infinitamente mais leve.

Aos meus amigos de faculdade, de profissão e da vida: Paloma, Raquel, Fernanda, Marcela, José Anderson, Mateus, João, Eudes, Gleyce, Izolda, Caio e Klebson. Obrigada por vocês terem tornado a graduação tão mais leve e produtiva!

A todos que compõem as equipes de anestesia, cirurgia, esterilização e serviços gerais do Bloco Cirúrgico do HOVET/UFPRE, em especial a Rômulo e Raquel por passarem seus conhecimentos de forma tão didática, contribuindo diretamente no meu aperfeiçoamento como futura médica veterinária. Agradeço imensamente as residentes de Anestesiologia, Iana e Lorenn, que com muito carinho e acolhimento me ensinaram muitas e muitas coisas todos os dias de estágio. Agradeço a Prof<sup>a</sup> Ana Paula por toda atenção, dedicação e carinho para com os alunos. Agradeço imensamente a Alexandre, Clara, Gabriela, Letícia, Livia, Jesualdo, Robério, Fábio, Prof<sup>a</sup> Grazi e Prof<sup>o</sup> Fabrício pela parceria e ensinamentos diários no tocante à cirurgia. Meu enorme agradecimento a Keila, Josi e Ilma por terem tornado a rotina de estágio mais leve, proporcionando boas risadas.

Aos meus novos amigos de carreira e que quero levar pra vida, Fernando, Rogério, Thiago e Bartira, que muito me ensinaram e acolheram durante todo o período de estágio, e me proporcionaram muitas risadas e alegria, até mesmo nos dias mais pesados e cansativos.

Ao Prof<sup>o</sup> André por tão gentilmente ter aceitado me orientar na elaboração deste trabalho, com muita dedicação e competência de sempre.

À todos os servidores e terceirizados do setor de Diagnóstico Animal do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Pernambuco - DIA/LFDA-PE: Diego, Rômulo, Marcelle, André, Adriano, Leo, Dete, Tati, Jonh, Cid, Davi, Marcília e Marta, que me acolheram muitíssimo bem nos dois anos de estágio no setor e me proporcionaram diversos momentos de descontração e risadas, além de terem me passado seus conhecimentos.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco, por ser uma “mãe” nos quesitos acolhimento e nos serviços de excelência!

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Sala destinada aos procedimentos de anestesia e cirurgia de rotina do bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	16
<b>Figura 2</b>	Sala destinada às aulas práticas de clínica cirúrgica, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	16
<b>Figura 3</b>	Sala destinada às aulas práticas de técnica cirúrgica, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	17
<b>Figura 4</b>	Sala destinada às cirurgias experimentais, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	17
<b>Figura 5</b>	Sala destinada às cirurgias oftálmicas, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	18
<b>Figura 6</b>	Sala destinada ao preparo do paciente (tricotomia e cateterização) do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	18
<b>Figura 7</b>	Vista lateral do membro pélvico de um cão em que se observa a disposição e o percurso do nervo ciático. Fonte: Klaumann e Otero, 2013.	25
<b>Figura 8</b>	Vista laterocranial da dissecação do triângulo femoral do membro pélvico de um cão. Cd = caudal; Cr = cranial; Do = dorsal; Ve = ventral. Fonte: Klaumann e Otero, 2013.	25
<b>Figura 9</b>	Imagens radiográficas constatando fratura completa, transversa, em região de terço proximal da diáfise femoral esquerda, com presença de esquirola óssea. Fonte: Focus Centro Diagnóstico Veterinário (2022). A: Projeção lateral esquerda. B: Projeção ventrodorsal. Fonte: Focus Centro Diagnóstico Veterinário (2022).	27
<b>Figura 10</b>	Aparelho de anestesia inalatória Colibri, da marca Brasmed, pertencente ao serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	29
<b>Figura 11</b>	Monitor multiparamétrico DeltaLife DL1000 pertencente ao serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE utilizado na monitoração anestésica. Fonte: a autora (2022).	30
<b>Figura 12</b>	ENP DL250 da marca DeltaLife pertencente ao serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE utilizado para bloqueios dos nervos ciático e femoral. Fonte: a autora, 2022.	31
<b>Figura 13</b>	Segmento L5 - L6 (raíz nervosa L5), local onde a agulha monopolar	31

acoplada a ENP foi introduzida para bloqueio do nervo femoral pela abordagem paravertebral do plexo lombar. Fonte: a autora (2022).

**Figura 14** Área de infiltração anestésica utilizando como referência a 32  
tuberosidade isquiática e o trocânter maior do fêmur, para bloqueio  
do nervo ciático pela abordagem lateral. Fonte: a autora (2022).

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** Quantidade de animais discriminados por espécie e sexo que foram atendidos na rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante a vigência do estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022. 20

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** Fármacos utilizados nos procedimentos de sedação e anestesia dissociativa no serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante o período de estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022. 21
- Quadro 2** Fármacos utilizados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção anestésica no serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante o período de estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022. 22
- Quadro 3** Fármacos anestésicos locais e adjuvantes utilizados nas anestésias locorregionais durante o período de estágio supervisionado obrigatório acompanhando a rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022. 23

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Procedimentos cirúrgicos acompanhados na rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante o período de estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022.	20
<b>Tabela 2</b>	Técnicas de anestesia local utilizadas durante o período de estágio supervisionado obrigatório acompanhando a rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.	22
<b>Tabela 3</b>	Valores expressos em hemograma pré-anestésico e cirúrgico. Fonte: Laboratório de Patologia Clínica - DMV/UFRPE (2022). VCM = volume corpuscular médio.	28
<b>Tabela 4</b>	Valores expressos em bioquímica sérica pré-anestésica e cirúrgica. Fonte: Laboratório de Patologia Clínica - DMV/UFRPE (2022). ALT = alanina aminotransferase.	28
<b>Tabela 5</b>	Dados dos parâmetros fisiológicos examinados no decorrer da avaliação pré-anestésica. Fonte: a autora (2022). FC = frequência cardíaca; bpm = batimentos por minuto; FR = frequência respiratória; rpm = respirações por minuto; TPC = tempo de preenchimento capilar; ASA = <i>American Society of Anesthesiologists</i> (Sociedade Americana de Anestesiologistas).	28
<b>Tabela 6</b>	Valores médios referentes aos parâmetros fisiológicos documentados no decorrer do trans anestésico. Obs: não foram documentados valores de temperatura e pulso arterial, apenas analisados visualmente no trans anestésico. Fonte: a autora (2022). FC = frequência cardíaca; bpm = batimentos por minuto; SpO2 = saturação de oxigênio; PAS = pressão arterial sistólica; PAM = pressão arterial média; FR = frequência respiratória; rpm = respirações por minuto.	33

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**%** – Porcentagem

**°C** – Graus Celsius

**ALR** – Anestesia Locorregional

**ALT** – Alanina Aminotransferase

**ASA** – *American Society of Anesthesiologists*

**bpm** – Batimentos por minuto

**CAM** – Concentração alveolar mínima

**DC** – Débito cardíaco

**dL** – Decilitros

**ECG** – Eletrocardiograma

**ENP** – Estimulador de Nervos Periféricos

**FC** – Frequência cardíaca

**fL** – Fentolitro

**FR** – Frequência respiratória

**g** – Grama

**GABA** – Ácido gama-aminobutírico

**HOVET** – Hospital Veterinário

**Kg** – Quilograma

**mA** – Miliampere

**mg** – Miligrama

**mL** – Mililitros

**mm** – Milímetros

**ms** – Milissegundos

**NMDA** - N-metil-d-aspartato

**PAM** – Pressão arterial média

**PAD** – Pressão arterial diastólica

**PAS** – Pressão arterial sistólica

**PRN** – *Plug* adaptador com tampa *Luer* com membrana de silicone puncionável

**SpO2** – Saturação de oxigênio

**TPC** – Tempo de preenchimento capilar

**UFRPE** – Universidade Federal Rural de Pernambuco

**µL** – Microlitro

**US** – Ultrassom

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso elucida a rotina do setor de Anestesiologia do Hospital Veterinário Escola da Universidade Federal Rural de Pernambuco durante a vigência do estágio supervisionado obrigatório, no período de 14 de fevereiro a 04 de maio de 2022, acumulando uma carga horária de 420 horas, sob orientação do Profº Drº André Mariano Batista e supervisão do servidor médico veterinário Rômulo Nunes Rocha. O intuito do trabalho foi evidenciar a rotina do estágio, salientando pontos como descrição do local de estágio, as atividades vivenciadas, detalhamento das técnicas e fármacos utilizados, e informações do que diz respeito às espécies e sexo dos animais. Ainda foi relatado um caso de anestesia locorregional (ALR), onde se realizou o bloqueio dos nervos ciático e femoral do plexo lombossacral para realização de osteossíntese de terço proximal de fêmur em cão sem raça definida de porte médio, com detalhamento das técnicas e fármacos utilizados no procedimento. O presente trabalho salientou a importância de uma boa avaliação pré-anestésica, onde histórico do paciente, exame físico, e a solicitação de exames pré-anestésicos se mostraram imprescindíveis para se planejar um protocolo anestésico seguro e eficiente, respeitando as características e necessidades de cada paciente. Tirando proveito dos benefícios da anestesia multimodal, a utilização de fármacos com diferentes propriedades se mostrou satisfatória, pois permitiu a diminuição das doses dos fármacos utilizados, assim como diminuição da dose do agente inalatório, sem repercussão cardiorrespiratório significativa, garantindo uma boa analgesia residual pós-cirúrgica, e, conseqüentemente, um retorno anestésico tranquilo e uma boa recuperação do paciente. As ALR se mostraram uma excelente alternativa às anestésias do neuroeixo, por se tratarem de técnicas de baixa morbidade e baixa probabilidade de complicações, e também sendo uma opção quando as técnicas de anestésias espinais são contraindicadas.

**Palavras-chave:** Anestesia veterinária; Anestesia Locorregional, Analgesia.

## ABSTRACT

This conclusion work elucidates the routine of the Anesthesiology sector of the Veterinary School Hospital of the Federal Rural University of Pernambuco during the required supervised internship, from February 14 to May 04, 2022, accumulating a workload of 420 hours, under the guidance of Prof. Dr. André Mariano Batista and supervision of the server veterinary doctor Rômulo Nunes Rocha. The aim of the work was to highlight the internship routine, demonstrating points such as description of the internship place, the activities experienced, details about the techniques and drugs used, and information regarding the species and sex of the animals. A case of locoregional anesthesia (LRA) was also reported, in which the sciatic and femoral nerves of the lumbosacral plexus were blocked to perform osteosynthesis of the proximal third of the femur in a medium-sized mixed breed dog, with details of the techniques and drugs used in the procedure. The present study highlighted the importance of a good pre-anesthetic evaluation, where the patient's history, physical examination, and the request for pre-anesthetic exams were essential to plan a safe and efficient anesthetic protocol, respecting the characteristics and needs of each patient. Taking advantage of the benefits of multimodal anesthesia, the use of drugs with different properties proved to be satisfactory, as it allowed a reduction in the doses of the drugs used, as well as a reduction in the dose of the inhalation agent, without significant cardiorespiratory repercussions, ensuring good post-operative residual analgesia, and, consequently, a smooth anesthetic return and a good recovery of the patient. RLA proved to be an excellent alternative to neuraxial anesthesia, as they are techniques with low morbidity and low probability of complications, and are also an option when spinal anesthesia techniques are contraindicated.

**Keywords:** Veterinary anesthesia; Locoregional Anesthesia, Analgesia.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO</b>	15
1. INTRODUÇÃO SOBRE O ESO	15
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESO	15
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESO	19
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	19
<b>CAPÍTULO II: RELATO DE CASO</b>	23
1. INTRODUÇÃO	23
1.1 Fisiopatologia da dor	21
1.2 Anestesia Locorregional	24
1.3 Anatomia dos nervos ciático e femoral	24
1.4 Bloqueio dos nervos ciático e femoral do plexo lombossacral	26
2. DESCRIÇÃO DO CASO	27
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4. CONCLUSÃO	37
5. REFERÊNCIAS	38
<b>ANEXO A</b>	41
<b>ANEXO B</b>	42

## **CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

### **1. INTRODUÇÃO SOBRE O ESO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no período de 14 de fevereiro a 04 de maio de 2022, no Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) - Sede (Recife), onde foram vivenciadas as práticas anestésicas em pequenos animais na rotina do setor de Anestesiologia do Hospital Veterinário Escola da UFRPE (HOVET/UFRPE) com carga horária total de 420 horas, sob orientação do Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> André Mariano Batista, supervisão do servidor médico veterinário Rômulo Nunes Rocha, e suporte e direcionamento pelas médicas veterinárias residentes em Anestesiologia Iana Farias e Lorenn Oliveira.

### **2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO**

O HOVET/UFRPE dispõe de setor de Clínica Médica responsável pelos atendimentos ambulatoriais de pequenos animais e encaminhamento para os serviços de Anestesiologia e Cirurgia. Conta ainda com um bloco cirúrgico destinado a procedimentos em pequenos animais que possui cinco salas de cirurgia: uma sala de rotina (Figura 1), uma sala de clínica cirúrgica (Figura 2), uma sala de técnica cirúrgica (Figura 3), uma sala de cirurgia experimental (Figura 4), uma sala de cirurgias oftálmicas (Figura 5), uma sala de preparo do paciente (Figura 6), uma sala para antissepsia pré-cirúrgica, duas salas de esterilização de material anestésico e cirúrgico, e dois vestiários e dois banheiros (masculinos e femininos).

O serviço de Anestesiologia dispõe de equipamentos que viabilizam as atividades anestésicas de forma eficiente e segura, como macas, equipamentos de anestesia inalatória, concentradores de oxigênio, cilindros de oxigênio, colchões térmicos, monitores multiparamétricos, *doppler* vascular, neurolocalizadores que otimizam os procedimentos de anestesia locorregional e incubadora.

Dentro do bloco cirúrgico, é obrigatório o uso de vestimentas limpas e adequadas, como o pijama cirúrgico, bem como a utilização de máscara, touca e propé. Diante do cenário pandêmico envolvendo o Coronavírus, foi instituído uso obrigatório de máscaras em todas as instalações do DMV, bem como, constante higienização de mãos com água e sabão ou álcool 70%.

O setor de Anestesiologia é composto pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Paula Tenório, os técnicos médicos veterinários Maria Raquel Almeida e Rômulo Nunes Rocha, e quatro residentes de Anestesiologia Veterinária. Além de prestar serviços para o setor de Cirurgia, o setor de Anestesiologia também realiza sedações para o setor Clínico ambulatorial, Patologia animal e Doenças parasitárias para coleta de amostras biológicas, e as sedações para o setor de Diagnóstico por Imagem.



**Figura 1:** Sala destinada aos procedimentos de anestesia e cirurgia de rotina do bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.



**Figura 2:** Sala destinada às aulas práticas de clínica cirúrgica, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.



**Figura 3:** Sala destinada às aulas práticas de técnica cirúrgica, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.



**Figura 4:** Sala destinada às cirurgias experimentais, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.



**Figura 5:** Sala destinada às cirurgias oftálmicas, no bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.



**Figura 6:** Sala destinada ao preparo do paciente (tricotomia e cateterização) do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.

### **3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO**

Durante o período de estágio, foram acompanhados procedimentos anestésicos, desde sedações para coletas de amostras biológicas, até anestesia geral para intervenções cirúrgicas. Como parte da rotina anestésica, sempre foi discutido e elaborado o protocolo anestésico adequado para cada paciente, e juntamente com os técnicos e residentes, eram elaborados os protocolos de medicação pré anestésica, protocolo de indução e o melhor bloqueio locorregional, se fosse necessário.

Para que se pudesse garantir a segurança do procedimento anestésico, era realizada avaliação pré-anestésica de todo o paciente pelo menos uma semana antes do procedimento, onde se realizavam anamnese e coleta de dados e do histórico do paciente junto ao tutor. Informações como procedimentos anestésico/cirúrgicos progressos eram documentadas, assim como histórico de doenças anteriores, histórico de medicações utilizadas, histórico de alergias, e também era realizado o exame físico do paciente. Após a avaliação do animal, eram solicitados exames pré-anestésicos como hemograma, bioquímica sérica, eletrocardiograma e ecocardiograma (risco cirúrgico), para garantir elaboração de protocolo anestésico seguro do animal a ser submetido ao procedimento, e desta forma mitigar os riscos inerentes já existentes na administração dos anestésicos. Sendo assim, antes de dar início ao procedimento anestésico, era esclarecido ao tutor que toda anestesia tem possíveis riscos inerentes, e desta forma era exigida a autorização através da assinatura do Termo de Autorização para Procedimentos Anestésicos, que pode ser visto no Anexo A deste trabalho.

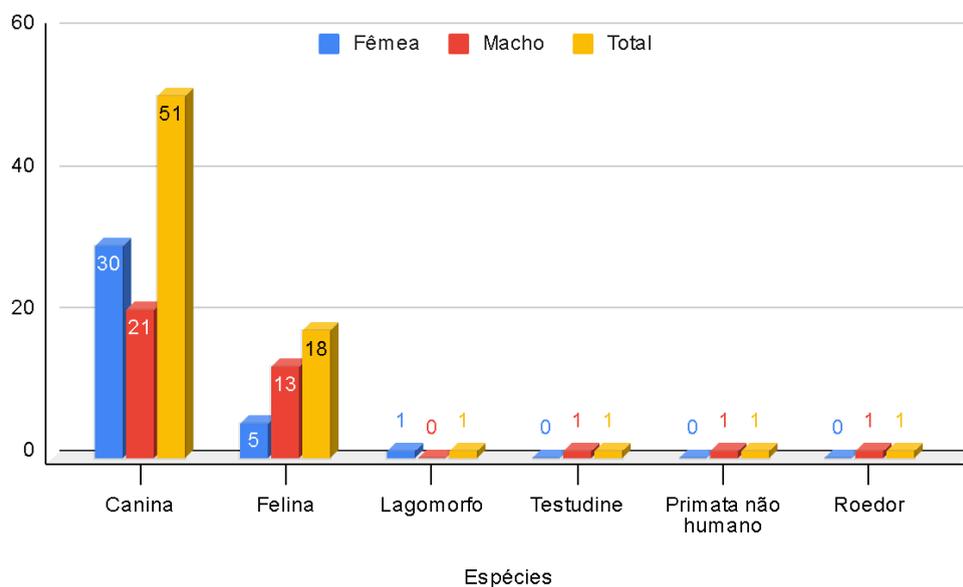
Durante todos os procedimentos anestésicos, os dados do paciente, exames pré-anestésicos, classificação de risco anestésico segundo a Sociedade Americana de Anestesiologistas (*American Society of Anesthesiologists - ASA*), fármacos e doses utilizadas na medicação pré-anestésica, indução e na anestesia local, assim como os parâmetros fisiológicos, como frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), frequência respiratória (FR), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM), tempo de preenchimento capilar (TPC) e temperatura eram devidamente documentados na ficha anestésica (ANEXO B).

### **4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

As atividades desenvolvidas durante a vigência do estágio envolveram não só a prática, mas a discussão constante sobre os protocolos escolhidos para cada paciente, de acordo com suas necessidades e características fisiológicas, e até patológicas. O estágio permitiu o desenvolvimento do raciocínio clínico, e maior interpretação de exames pré operatórios que podem mudar consideravelmente o rumo do protocolo anestésico, assim como permitiu a preparação para também situações de emergência que possam vir a ocorrer durante os procedimentos médicos.

Durante a vigência do ESO, foram realizados 73 procedimentos anestésicos, sendo 5 procedimentos de sedação (contenção química) para coleta de amostras, como sangue e urina, 67 procedimentos de anestesia geral, e apenas 1 procedimento utilizando anestesia dissociativa. Foi atendido um total de 36 fêmeas, e 37 machos, que estão devidamente discriminados nas respectivas espécies, podendo ser visto no Gráfico 1. Na Tabela 1

observa-se todos os procedimentos cirúrgicos realizados na rotina do bloco cirúrgico do HOVET/UFRPE durante a vigência do ESO.



**Gráfico 1:** Quantidade de animais discriminados por espécie e sexo que foram atendidos na rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante a vigência do estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022.

Procedimento cirúrgico	Quantidade	Procedimento cirúrgico	Quantidade
Amputação de membro pélvico	2	Lobectomia hepática	1
Amputação de membro torácico	1	Mastectomia	5
Biópsia	2	Nodulectomia	11
Blefaroplastia	4	Orquiectomia	11
Cesariana	1	Ovariohisterectomia	11
Cistotomia	1	Osteossíntese de fêmur	1
Colecistectomia	3	Osteossíntese de mandíbula	1
Colocefalectomia	2	Osteossíntese de rádio e ulna	1
Correção de fratura em carapaça	1	Osteotomia de nivelamento do platô tibial	1

Correção de hérnia diafragmática	1	Penectomia	2
Correção de sutura de catarata	1	Reconstrutiva em face	2
Drenagem de otohematoma	1	Redução do sequestro de córnea	1
Esplenectomia	2	Rinoplastia	1
Estafilectomia	1	Secção de bolsa jugal	1
Facectomia	1	Sepultamento da glândula da 3ª pálpebra	2
Herniorrafia	1	Trocleoplastia	1
Linfadenectomia	5	Uretrostomia	1

**Tabela 1:** Procedimentos cirúrgicos acompanhados na rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante o período de estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022.

Os fármacos utilizados para os procedimentos de sedação e anestesia dissociativa podem ser vistos no Quadro 1.

Procedimento	Fármacos
Sedação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acepromazina</li> <li>● Cetamina</li> <li>● Fentanil</li> <li>● Nalbufina</li> <li>● Propofol</li> <li>● Xilazina</li> </ul>
Anestesia Dissociativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cetamina + Xilazina</li> </ul>

**Quadro 1:** Fármacos utilizados nos procedimentos de sedação e anestesia dissociativa no serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante o período de estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022.

Para os procedimentos que necessitavam de anestesia geral, na maioria das vezes eram necessárias as realizações das medicação pré-anestésica, indução e manutenção, cujo os fármacos utilizados podem ser vistos detalhadamente no Quadro 2.

	<b>Medicação pré-anestésica</b>	<b>Indução</b>	<b>Manutenção</b>
<b>Fármacos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acepromazina</li> <li>● Butorfanol</li> <li>● Cetamina</li> <li>● Dexmedetomidina</li> <li>● Gabapentina</li> <li>● Meloxicam</li> <li>● Metadona</li> <li>● Midazolam</li> <li>● Morfina</li> <li>● Petidina</li> <li>● Prometazina</li> <li>● Tramadol</li> <li>● Xilazina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cetamina</li> <li>● Diazepam</li> <li>● Fentanil</li> <li>● Isoflurano</li> <li>● Lidocaína</li> <li>● Midazolam</li> <li>● Propofol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Isoflurano</li> </ul>

**Quadro 2:** Fármacos utilizados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção anestésica no serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante o período de estágio supervisionado obrigatório. Fonte: a autora, 2022.

Na Tabela 2 podem ser observadas todas as técnicas de anestesia local utilizadas e suas respectivas quantidades, enquanto que no Quadro 3 observa-se todos os fármacos anestésicos locais e adjuvantes que foram utilizados nas anestésias locorregionais na rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE durante a vigência do ESO.

<b>Anestesia Local</b>	<b>Quantidade</b>
Bloqueio dos nervos ciático e femoral	5
Bloqueio do nervo mandibular	1
Bloqueio do nervo maxilar	1
Bloqueio do nervo palpebral	2
Bloqueio do plexo braquial	2
Bloqueio extraconal	3
Bloqueio intratesticular	7
Epidural	17
Infiltrativa	25
Tumescência	7
<i>Splash block</i>	3

**Tabela 2:** Técnicas de anestesia local utilizadas durante o período de estágio supervisionado obrigatório acompanhando a rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.

<b>Fármacos anestésicos locais e adjuvantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bupivacaína</li> <li>● Lidocaína</li> <li>● Ropivacaína</li> <li>● Fentanil</li> <li>● Morfina</li> <li>● Tramadol</li> </ul>
---	--

**Quadro 3:** Fármacos anestésicos locais e adjuvantes utilizados nas anestésias locorregionais durante o período de estágio supervisionado obrigatório acompanhando a rotina do serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.

## CAPÍTULO II: ESTUDO DE CASO

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1 Fisiopatologia da dor

O termo *anestesia*, derivado do grego *anaesthesia*, significa ‘insensibilidade’, e descreve a perda de sensação em toda ou qualquer parte do corpo. A anestesia utiliza-se de fármacos que deprimem a atividade do tecido nervoso em um local, região ou no próprio sistema nervoso central (SNC), com o intuito de interromper ou inibir a transdução, a transmissão, a modulação e a percepção dos estímulos nociceptivos (TRANQUILLI e GRIMM, 2017).

Nociceção é um evento fisiológico com processamento de estímulos nocivos subjacentes à percepção consciente da dor, isto é, não requer consciência. Já a dor, é uma experiência sensorial e emocional associada à lesão tecidual real ou potencial, ou seja, é a tradução consciente da estimulação nociceptiva que é percebida no paciente acordado e consciente (TRANQUILLI e GRIMM, 2017). Sendo assim, a Associação Internacional para Estudo da Dor (IASP) em 1986 conceituou a dor como uma “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano real ou potencial ao tecido”(HELLEBREKERS, 2002).

O processo de dor é dividido em quatro etapas: a) transdução: quando o estímulo nociceptivo é recebido pelos nociceptores, que transformam o estímulo em potencial de ação; b) transmissão: impulso nervoso segue do seu local de origem até a raiz dorsal da medula espinhal; c) modulação: o estímulo é modulado na medula espinhal, ou seja, pode ser suprimido ou amplificado, antes de seguir para níveis superiores do SNC; d) percepção: processamento da informação nociceptiva no córtex cerebral (BOTELHO et al., 2021).

A nociceção é a transformação de estímulos mecânico, térmico ou químico em impulsos elétricos gerados nos nociceptores. Os nociceptores são neurônios de primeira ordem que tem função de preservar o tecido de injúrias reais ou potenciais. Os neurônios de primeira ordem são classificados em fibras do tipo A-delta e C. As fibras A-delta são mielinizadas, possuem diâmetro e velocidade de condução intermediárias e modulam a primeira fase da dor (dor aguda), que se caracteriza como uma pontada. As fibras C não são mielinizadas, possuem diâmetro pequeno, velocidade de condução lenta e são responsáveis pela segunda dor (ou difusa), que se caracteriza como uma queimação persistente (MESSLINGER, 1997; LAMONT e TRANQUILLI, 2000; MUIR III et al., 2001).

A informação nociceptiva processada pode ser diferenciada em dor fisiológica e dor patológica. A dor fisiológica é aquela que induz respostas transitórias e protetoras, como o

reflexo de retirada (ou reação de fuga), com intuito de interromper a exposição ao estímulo nocivo, e é sinal típico da dor aguda produzida por estímulos intensos na superfície da pele (KLAUMANN, WOUK e SILLAS, 2008). Já a dor patológica se caracteriza por não ser transitória e haver associação com processo inflamatório e injúria nervosa, resultando em desconforto e sensibilidade anormal (KLAUMANN, WOUK e SILLAS, 2008). A dor também pode se apresentar como somática e visceral. A dor somática se caracteriza por decorrência de estímulo nocivo na pele, músculos, articulações, ossos e ligamentos. A dor visceral consiste na captação da distensão ou estiramento de órgãos cavitários de parede muscular. Em vísceras ocas a dor está relacionada com a torção, tração, contração, obstrução, isquemia e irritação da mucosa, e está associada à náusea e vômito. Em vísceras sólidas, a dor ocorre por estiramento, distensão da cápsula e necrose do tumor (YAZBEK e MARTINS, 2011).

Os estímulos nociceptivos são captados através de mecanorreceptores que possuem fibras do tipo A-delta e C, e respondem a estímulos mecânicos leves, tensão aplicada ao peritônio, contração e distensão da musculatura lisa (KLAUMANN, WOUK e SILLAS, 2008; FANTONI e MASTROCINQUE, 2011).

## 1.2 Anestesia Locorregional

A Anestesia Locorregional (ALR) vem sendo amplamente utilizada na medicina veterinária por promover bloqueio de estímulo nociceptivo em determinada área, e de forma reversível, através do bloqueio dos canais de sódio, desta forma, inibindo a propagação do potencial de ação das células nervosas envolvidas na transdução de estímulos nociceptivos (KLAUMANN e OTERO, 2013). A ALR é de grande importância no protocolo de anestesia multimodal, assim diminuindo o requerimento de grandes quantidades de anestésicos gerais, bem como, de grande importância para garantir uma analgesia preemptiva, que influencia diretamente na recuperação pós operatória do paciente. Escolhendo um protocolo adequado de ALR, pode-se contornar os efeitos depressores da anestesia geral, minimizar as respostas de estresse envolvidas com planos profundos ou superficiais, promover uma maior estabilidade cardiovascular, além disso, muitos fármacos utilizados nos procedimentos são facilmente disponíveis e de baixo custo (KLAUMANN e OTERO, 2013; LUNA, 2016).

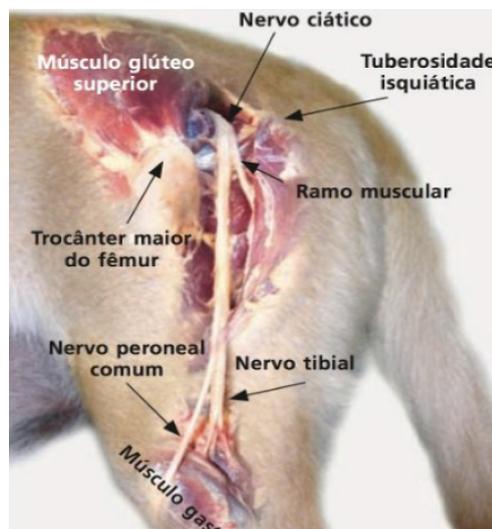
## 1.3 Anatomia dos nervos ciático e femoral

Os nervos ciático e femoral compõem uma complexa e íntima rede nervosa que forma o plexo lombossacral, cuja função é a inervação sensorial, motora e autônoma do membro pélvico. O plexo lombossacral é composto pelas raízes ventrais do quarto, quinto, sexto e sétimo nervos espinais lombares e do primeiro e segundo nervos sacrais. A partir do plexo lombar, originam-se os nervos ílio-hipogástrico, genitofemoral, cutâneo lateral do fêmur, femoral, safeno e obturador; e do plexo sacral, originam-se os nervos glúteos cranial e caudal, cutâneo caudal do fêmur, ciático, tibial e fibular comum (MERIGHI, 2009; KLAUMANN e OTERO, 2013).

O nervo ciático é o mais extenso nervo no corpo. Ele perpassa o músculo glúteo profundo e a articulação coxofemoral e estende-se até a face caudal do fêmur (Figura 7). O nervo ciático é responsável pela inervação motora dos músculos glúteo profundo, obturatório interno, quadríceps femoral e gêmeos. Ele dispõe de fibras sensoriais para a

cápsula da articulação coxofemoral. No terço proximal do fêmur, divide-se originando os nervos tibial e fibular comum (KONIG e LIEBICH, 2016).

O nervo femoral é um nervo extenso que emite ramos para os músculos lombares internos em sua parte proximal. Ele segue caudalmente na extensão dos músculo iliopsoas, mais precisamente no espaço formado entre o músculo psoas maior e psoas menor, chamado compartimento psoas, e se direciona caudalmente pelo interior do compartimento psoas, emergindo, posteriormente, no triângulo femoral, que é delimitado dorsalmente pelo músculo iliopsoas, caudalmente pelo músculo pectíneo e cranialmente pelo músculo sartório (Figura 8). Se ramifica para formar o nervo safeno, o qual entra no canal femoral. O nervo femoral inerva todas as quatro cabeças do músculo quadríceps e passa adjacente ao osso pubiano. Responsável pela inervação sensorial da região medial e proximal da coxa e medial do tarso, articulação femorotibial, cápsula articular e estruturas internas, e inervação motora dos músculos iliopsoas, sartório e quadríceps (KLAUMANN e OTERO, 2013; KONIG e LIEBICH, 2016).



**Figura 7:** Vista lateral do membro pélvico de um cão em que se observa a disposição e o percurso do nervo ciático. Fonte: Klaumann e Otero, 2013.



**Figura 8:** Vista laterocranial da dissecação do triângulo femoral do membro pélvico de um cão. Cd = caudal; Cr = cranial; Do = dorsal; Ve = ventral. Fonte: Klaumann e Otero, 2013.

#### 1.4 Bloqueio dos nervos ciático e femoral do plexo lombossacral

A ALR do membro pélvico é tradicionalmente feita com técnicas do neuroeixo (epidural e espinal). Contudo, as técnicas de ALR periférica vêm ganhando força e cada vez mais inseridas nos protocolos para fornecer analgesia em situações clínicas e cirúrgicas, e muitas vezes são ótimas substitutas de anestesia do neuroeixo. As técnicas de ALR têm-se mostrado tão eficientes quanto às técnicas anestésicas do neuroeixo, com a vantagem de possuírem menor grau de morbidade e baixa probabilidade de complicações, fazendo destas técnicas uma alternativa à anestesia epidural (KLAUMANN e OTERO, 2013). São técnicas utilizadas tanto para procedimentos em parte distal do pé, como em casos mais extremos como de amputação, e também é uma técnica de eleição quando se deseja apenas o bloqueio unilateral de um dos membros pélvicos (LUNA, 2016; OTERO e PORTELA, 2017).

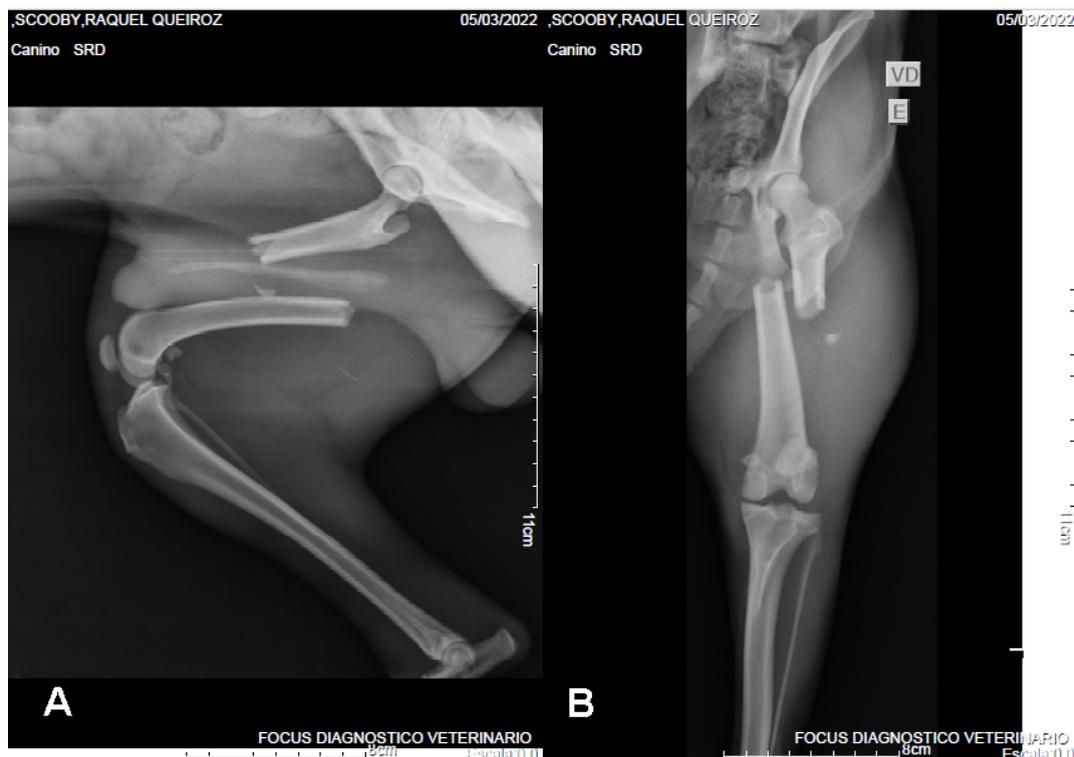
A introdução das tecnologias de ultrassom (US) e estimulador de nervos periféricos (ENP) aumentam a acurácia na localização do nervo de interesse (MOGICATO et al., 2015), desta forma facilitando o posicionamento da agulha em tempo real para deposição de anestésico local no compartimento correto (MARHOFER, GREHER, KAPRAL, 2005). A deposição adequada do AL proporciona início de ação mais rápida, duração previsível e melhor qualidade do bloqueio. Com a injeção de anestésico próxima ao nervo, menor dose pode ser utilizada, diminuindo consideravelmente a probabilidade de intoxicação sistêmica (MARHOFER, GREHER, KAPRAL, 2005; LIU et al., 2014)

A neuroestimulação elétrica se utiliza de um dispositivo projetado para emitir corrente elétrica de características específicas, capaz de despolarizar os nervos periféricos e gerar respostas facilmente reconhecidas. Este dispositivo é o Estimulador de Nervo Periférico (ENP) ou neuroestimulador/neurolocalizador. A aplicação da corrente elétrica em um tronco nervoso estimula a despolarização das células nervosas, desencadeando o potencial de ação. Quando a corrente elétrica é descarregada em fibras aferentes, o estímulo segue para a medula espinhal, e quando se estimula fibras eferentes, ocorre resposta do órgão efetor, e assim dependendo da resposta obtida, pode-se ter noção do nervo que está sendo estimulado. A neurolocalização tem sido bastante utilizada na anestesia regional por proporcionar a redução significativa da subjetividade na hora de se administrar anestésicos perineurais e também facilitar o acesso a nervos mais profundos (OTERO e PORTELA, 2017) .

Estudos mostram que animais que recebem ALR necessitam de quantidade consideravelmente menor de analgésicos opióides no trans e pós-cirúrgico em comparação com animais que não recebem (WENGER et al., 2005). Em cães conscientes, a eficácia do bloqueio pode ser mensurada avaliando a função motora observando a capacidade do animal em utilizar o membro ou ficar em estação, e a função sensitiva é testada observando se há movimento de retirada com pinçamento interdigital com pinça hemostática. Em cães induzidos no trans-cirúrgico, a eficácia do bloqueio é avaliada observando-se os parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca, frequência respiratória e pressão arterial, onde um aumento de 20% pode indicar percepção de estímulo nociceptivo, sendo necessária administração de analgésicos (WENGER et al., 2005).

## 2. DESCRIÇÃO DO CASO

Canino macho SRD, com 1 ano e 3 meses de idade, pesando 14 quilogramas (kg) passou por avaliação clínica no Hospital Veterinário Escola da Universidade Federal Rural de Pernambuco (HOVET/UFRPE) no dia 10 de março de 2022, com histórico de claudicação de membro pélvico esquerdo (MPE) e confirmação de fratura em MPE através de exame radiográfico realizado no dia 05 de março de 2022 na Focus Centro Diagnóstico Veterinário, nas projeções lateral esquerda (Figura 9A) e ventrodorsal (Figura 9B), que foi solicitado anteriormente por médica veterinária que realizou o primeiro atendimento clínico no Hospital Veterinário do Recife. O exame radiográfico realizado constatou fratura completa, transversa, em região de terço proximal da diáfise femoral esquerda, com presença de esquírola óssea de 0,97 centímetros (cm).



**Figura 9:** Imagens radiográficas constatando fratura completa, transversa, em região de terço proximal da diáfise femoral esquerda, com presença de esquírola óssea. A: Projeção lateral esquerda. B: Projeção ventrodorsal. Fonte: Focus Centro Diagnóstico Veterinário (2022).

O canino foi encaminhado para o setor de cirurgia de pequenos animais do HOVET/UFRPE para passar por avaliação cirúrgica e também a solicitação de exames pré-operatórios e pré-anestésicos. Após o resultado dos exames, a cirurgia de osteossíntese de terço proximal de fêmur de MPE foi agendada para o dia 22 de março de 2022.

Foi instituído jejum sólido de aproximadamente 8 horas, e jejum hídrico de 6 horas antes da cirurgia. No dia da cirurgia, foi realizada avaliação pré-anestésica e avaliados os exames hemograma (Tabela 3) e bioquímico (Tabela 4), a fim de se garantir a segurança do protocolo anestésico do animal a ser submetido a procedimentos anestésico e cirúrgico.

Neste momento, foi realizado o registro dos parâmetros fisiológicos basais antes de se efetuar a medicação pré-anestésica (Tabela 5).

	<b>Valor</b>	<b>Referência</b>
Hemácias ( $\times 10^6/mm^3$ )	5,96	5,5 - 8,5
Hematócrito (%)	41%	37,0 - 55,0
VCM (fl)	68,79	60,0 - 77,0
Plaquetas ( $\times 10^3/\mu L$ )	312,0	175 - 500
Proteínas totais (g/dL)	8,0	6,0 - 8,0
Leucócitos totais ( $\times 10^3/\mu L$ )	22,9	6,0 - 17,0

**Tabela 3:** Valores expressos em hemograma pré-anestésico e cirúrgico. Fonte: Laboratório de Patologia Clínica - DMV/UFRPE (2022). VCM = volume corpuscular médio.

	<b>Valor</b>	<b>Referência</b>
Ureia (mg/dL)	22,8	12,0 - 25,0
Creatinina (mg/dL)	0,85	0,9 - 1,7
ALT (UI/L)	24,90	21,0 - 102,0

**Tabela 4:** Valores expressos em bioquímica sérica pré-anestésica e cirúrgica. Fonte: Laboratório de Patologia Clínica - DMV/UFRPE (2022). ALT = alanina aminotransferase.

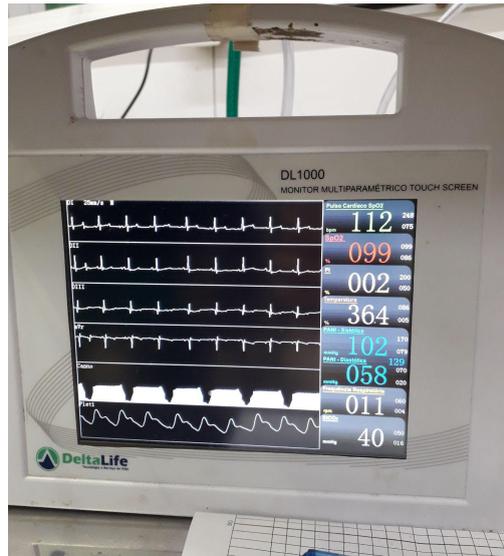
<b>Parâmetro</b>	<b>Resultado</b>
FC (bpm)	84
FR (rpm)	16
Temperatura (°C)	36,6
Mucosas	Normocoradas
TPC (segundos)	1
Pulso (bpm)	84
ASA	II

**Tabela 5:** Dados dos parâmetros fisiológicos examinados no decorrer da avaliação pré-anestésica. Fonte: a autora (2022). FC = frequência cardíaca; bpm = batimentos por minuto; FR = frequência respiratória; rpm = respirações por minuto; TPC = tempo de preenchimento capilar; ASA = *American Society of Anesthesiologists* (Sociedade Americana de Anestesiologistas).

Na seleção dos fármacos para a medicação pré-anestésica, foram utilizados acepromazina (0,02mg/kg), midazolam (0,1mg/kg), petidina (2mg/kg) e cetamina (1mg/kg), todos administrados pela via intramuscular. Após aproximadamente 15 minutos, foi realizada a cateterização venosa na veia cefálica esquerda, utilizando-se um cateter 22G e um *plug* adaptador com tampa *Luer* com membrana de silicone puncionável (PRN). Foi realizada a tricotomia do membro fraturado, e em seguida o animal foi encaminhado para o centro cirúrgico. Em seguida, o animal foi pré-oxigenado e realizada a indução à anestesia geral utilizando-se propofol (2mg/kg) pela via intravenosa. Após o aprofundamento anestésico (Estágio III, planos cirúrgicos 2 e 3), foi realizada a intubação endotraqueal, onde utilizou-se sonda número 6,5 com balão (*cuff*), que foi inflado em seguida. Para a manutenção anestésica, foi utilizado oxigênio 95% através de um concentrador de oxigênio e o isoflurano com vaporizador universal acoplado à máquina de anestesia inalatória (Figura 10), em sistema semifechado circular valvular de reinalação, com fluxo de oxigênio a 1 L/minuto. Durante todo o procedimento anestésico os parâmetros fisiológicos (eletrocardiograma [ECG], FC, SpO<sub>2</sub>, PAS e PAM, FR e capnografia [EtCO<sub>2</sub>]) foram monitorados utilizando-se monitor multiparamétrico DeltaLife DL1000 (Figura 11). Foi instituída fluidoterapia com soro fisiológico a 0,9% em uma taxa de 3 mL/kg/h durante o transcirúrgico. Foi utilizado colchão térmico durante todo o procedimento cirúrgico, a fim de se mitigar a hipotermia induzida por anestésicos.



**Figura 10:** Aparelho de anestesia inalatória Colibri, da marca Brasmed, pertencente ao serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE. Fonte: a autora, 2022.



**Figura 11:** Monitor multiparamétrico DeltaLife DL1000 pertencente ao serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE utilizado na monitoração anestésica. Fonte: a autora (2022).

Para a correção da fratura em terço proximal do fêmur do membro pélvico esquerdo foi definida a osteossíntese com a utilização de pinos intramedulares. Sendo assim, com o intuito de insensibilizar a área cirúrgica, foi definida a implementação do bloqueio locorregional dos nervos ciático e femoral pertencentes ao plexo lombossacral. Foi realizada a tricotomia e antisepsia da região a ser bloqueada com clorexidina degermante a 2% e álcool 70%, com o animal em decúbito lateral direito.

Foi realizada a abordagem paravertebral do plexo lombar para bloqueio do nervo femoral, e a abordagem lateral do nervo ciático.

Utilizando o ENP (Figura 12), foi primeiramente realizado o bloqueio do nervo femoral, através da abordagem paravertebral do plexo lombar. Com o animal em decúbito lateral direito e membro em posição natural, o eletrodo positivo foi disposto em região de flanco esquerdo. Em seguida, foram identificados os processos espinhosos da quarta, quinta, sexta e sétima vértebras lombares (L4 a L7). Foi traçada uma linha mediana unindo os quatro pontos, e uma linha paramediana foi traçada 1 centímetro (cm) mais lateralmente. Foram traçadas quatro linhas perpendiculares entre as linhas mediana e paramediana que passavam pelo centro dos processos espinhosos, depois foram marcados três segmentos (L4 - L5, L5 - L6, L6 - L7). Uma agulha monopolar acoplada ao ENP foi introduzida na raiz nervosa L5 (segmento L5 - L6) (Figura 13) perpendicularmente em relação à pele, no sentido dorsoventral, a 1 cm de distância da linha média dorsal. Em seguida, o ENP foi ajustado inicialmente a uma corrente estimuladora de 1,5 miliAmpère (mA), em uma frequência de 2 Hertz (Hz) em 0,1 milissegundos (ms). Quando foi encontrada a contração do quadríceps femoral, a corrente estimuladora foi então reduzida gradualmente para 0,5 mA, observando a mesma intensidade de contração muscular. Sendo assim, a corrente estimuladora foi novamente reduzida gradualmente para 0,2 mA, onde não se foi mais observada a contração muscular, indicando que a agulha se encontrava na periferia da estrutura nervosa, na qual é o local ideal para infiltração anestésica, e também, desta forma evitando dano nervoso. Nesse momento, realizou-se aspiração para comprovar posição extravascular da agulha, e em seguida foi infiltrado, sem resistência no êmbolo da seringa,

3 mL de bupivacaína a 0,5% (0,22 mL/kg) para insensibilização do nervo femoral. Após a infiltração da bupivacaína, as contrações musculares estimuladas pelo ENP se findaram, indicando o fenômeno *Raj test*. Previamente, foi calculado o volume máximo de bupivacaína a 0,5% que o animal poderia receber, e assim respeitando a dose tóxica de acordo com o peso.

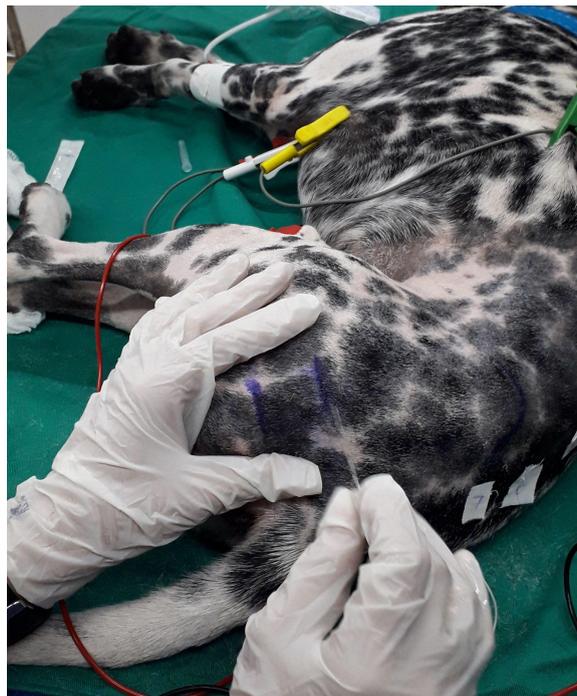


**Figura 12:** ENP DL250 da marca DeltaLife pertencente ao serviço de Anestesiologia do HOVET/UFRPE utilizado para bloqueios dos nervos ciático e femoral. Fonte: a autora, 2022.



**Figura 13:** Segmento L5 - L6 (raiz nervosa L5), local onde a agulha monopolar acoplada a ENP foi introduzida para bloqueio do nervo femoral pela abordagem paravertebral do plexo lombar. Fonte: a autora (2022).

O segundo bloqueio realizado, que é imprescindível para uma completa e efetiva insensibilização do membro pélvico, foi o bloqueio do nervo ciático, pela abordagem lateral. Com o animal ainda em decúbito lateral direito, e membro em posição natural, foi delimitada a área de infiltração utilizando a tuberosidade isquiática e o trocânter maior do fêmur como pontos de referência (Figura 14). A área foi palpada e a depressão que se forma no espaço entre essas protuberâncias ósseas foi o ponto de infiltração, a um terço de distância do trocânter maior do fêmur. O eletrodo positivo foi posicionado na região patelar, e o ENP foi configurado a uma corrente estimuladora de 1,5 mA, a 2 Hz em 0,1 ms, e a agulha monopolar foi inserida perpendicularmente ao plano cutâneo. Após chegar na periferia do nervo ciático, foi observada uma resposta muscular digital com a flexão do tarso, que é considerada uma resposta positiva. Em seguida, diminui-se gradativamente a corrente estimuladora para 0,5 mA, onde foi constatada a resposta muscular de mesma intensidade. Sendo assim, diminui-se novamente a corrente estimuladora para 0,2 mA, e foi observada ausência de resposta muscular, indicando localização correta para a infiltração do anestésico local. Foi feita a aspiração para comprovar posição extravascular da agulha, e em seguida foi infiltrado 2 mL de bupivacaína a 0,5% (0,15 mL/kg), sem resistência no êmbolo da seringa, nas periferias do nervo ciático. Após a infiltração da bupivacaína, as contrações musculares estimuladas pelo ENP cessaram, indicando o fenômeno *Raj test*.



**Figura 14:** Área de infiltração anestésica utilizando como referência a tuberosidade isquiática e o trocânter maior do fêmur, para bloqueio do nervo ciático pela abordagem lateral. Fonte: a autora (2022).

Aguardou-se em torno de 20 minutos, tempo de latência da bupivacaína, para completa insensibilização do membro, para dar início ao procedimento cirúrgico. Durante toda a cirurgia, foram avaliados parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial média (PAM), pulso arterial (PA), temperatura e frequência respiratória (FR). O procedimento

cirúrgico durou 1 hora e 22 minutos. Durante todo o transcirúrgico, os parâmetros oscilaram pouco, mantendo a estabilidade (Tabela 6).

Parâmetro	Valor médio
FC (bpm)	108
SpO2 (%)	98
PAS (mmHg)	110
PAM (mmHg)	76
FR (rpm)	20

**Tabela 6:** Valores médios referentes aos parâmetros fisiológicos documentados no decorrer do trans-anestésico. Obs: não foram documentados valores de temperatura e pulso arterial, apenas analisados visualmente no trans-anestésico. Fonte: a autora (2022). FC = frequência cardíaca; bpm = batimentos por minuto; SpO2 = saturação de oxigênio; PAS = pressão arterial sistólica; PAM = pressão arterial média; FR = frequência respiratória; rpm = respirações por minuto.

Ao fim do procedimento cirúrgico, foi cessada a fonte do anestésico inalatório isoflurano, através do desligamento do aparelho de anestesia inalatória, e o balão (*cuff*) do tubo endotraqueal foi desinflado. Observou-se respiração espontânea por parte do paciente, sendo assim, o sistema foi desacoplado do animal, que ainda permaneceu entubado, até que fosse observado o reflexo de tosse. O oxímetro permaneceu acoplado ao animal, a fim de se monitorar a saturação após cessar a fonte externa de oxigenação. Após o animal tossir, o tubo endotraqueal foi devidamente retirado. Em seguida, foram administrados dipirona (15 mg/kg) e meloxicam (0,1 mg/kg), pela via intramuscular. No retorno anestésico, o animal não apresentou sinais de dor, e nem vocalização, e todos os parâmetros fisiológicos analisados estavam estáveis, dentro do que é considerado normal.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A anestesia multimodal nada mais é do que a associação de fármacos diferentes com o intuito de que estes atuem de forma sinérgica, bem como proporciona a diminuição das doses desses fármacos, desta forma utilizando-se do benefício de cada um dos deles, e diminuindo os efeitos indesejáveis quando utilizados em doses mais altas ou isolados (LUNA, 2016). E justamente pelos benefícios da anestesia multimodal, foram eleitos diferentes fármacos para o protocolo anestésico do paciente, visando não só a tranquilização, mas também a analgesia preemptiva.

No presente trabalho, com o intuito de promover uma neuroleptoanalgesia, que é um estado caracterizado por sedação e analgesia, na MPA, foram utilizadas a acepromazina em conjunto com a petidina. A acepromazina é uma fenotiazina amplamente utilizada na Medicina Veterinária, e atua antagonizando os receptores de dopamina (especialmente D<sup>2</sup>) (RANKIN, 2017), assim, deprimindo o sistema nervoso central e sistema nervoso autônomo simpático. Esta ação resulta em estado de indiferença aos estímulos exteriores (tranqüilização), sem efeito hipnótico e sem perda de consciência, uma vez que os animais

mantêm sua capacidade de despertar, sobretudo após estímulo doloroso (NETO e LUNA, 2016). Não possui propriedade analgésica, e com frequência é administrada em associação com opióides para produzir neuroleptoanalgesia. Possui efeito antiemético, reduzindo a incidência de vômito induzida pelos opióides no cão (VALVERDE et al, 2003). Assim como as demais fenotiazinas, os principais efeitos adversos da acepromazina consistem em bloqueio alfa-adrenérgico, ocorrendo diminuição da resistência vascular sistêmica e da pressão arterial, e por consequência, a hipotermia (NETO e LUNA, 2016; RANKIN, 2017). Possui latência de 10 a 15 minutos pela via intravenosa, e 35 a 40 minutos pela via intramuscular, com duração de ação de 4 a 6 horas (MURRELL, 2016), e a dose até 0,05 mg/kg (NETO e LUNA, 2016).

Em associação com a acepromazina, o opioide escolhido foi a petidina, que é um agonista dos receptores  $\mu$ . Diferentemente de outros opióides, a petidina exerce efeitos inotrópicos negativos (diminuição da força de contração cardíaca; bradicardia) e também tem efeitos antimuscarínicos (reduz secreções salivares e brônquicas) (STEAGALL e LUNA 2016; KUKANICH e WIESE, 2017). Possui latência de aproximadamente 10 minutos e duração de 2 horas (KUKANICH e WIESE, 2017). Induz analgesia de forma dose-dependente, e sua potência é cerca de 10 vezes menor que a da morfina, e se administrada por via intravenosa, pode causar liberação de histamina. A dose para cães pode variar de 5 a 10 mg/kg (PASCOE, 2000). Por ter-se administrado os dois fármacos supracitados em doses baixas, não foram observados efeitos adversos em sistemas cardiovascular e respiratório, onde a frequência cardíaca manteve-se em média em 108 bpm e a frequência respiratória manteve-se em média em 20 rpm.

Outros dois fármacos também utilizados no protocolo estabelecido para a MPA foram a cetamina e o midazolam.

A cetamina é um agente dissociativo, antagonista dos receptores N-metil-d-aspartato (NMDA), onde não induz a hipnose (não há perda da consciência), mas sim um estado cataléptico (acinesia com perda de reflexos posturais), sem perda dos reflexos protetores e tônus mandibular, e os olhos mantêm-se abertos. Promove uma boa analgesia somática, porém é necessária a associação a um relaxante muscular, como um benzodiazepínico, assim promovendo não só o relaxamento, como também mitigando os efeitos excitatórios (alucinações e delírios) (CLARKE, TRIM e HALL, 2013).

A cetamina pode ser administrada pelas vias intravenosa, intramuscular e subcutânea, e por ter efeito simpatomimético no sistema cardiovascular (induz aumento da frequência cardíaca), é indicada na indução de animais com choques hemorrágico e/ou hipovolêmico, por causar vasoconstrição periférica, e consequente aumento da pressão arterial, assim contribuindo para perfusão tecidual (VALADÃO, 2011).

A cetamina possui latência de 30 a 90 segundos pela via intravenosa, e 5 a 10 minutos pela via intramuscular. A duração pode chegar até 1 hora. (VALADÃO, 2011; CLARKE, TRIM e HALL, 2013). As doses de cetamina necessárias para bloquear os receptores do tipo NMDA são consideravelmente menores àquelas necessárias para induzir anestesia cirúrgica, o que explica porque esse anestésico conserva propriedades anti-hiperalgésicas mesmo em doses subanestésicas. Esse fármaco interfere na condução de potenciais de ação pela inibição dos canais de sódio e potássio nas membranas neuronais. Por conta dessa característica, considera-se que tenha propriedades de anestésico local (MORENO, 2011). Em cães e gatos com dor leve a moderada, pode-se utilizar nas doses de 0,1 mg/kg a 1 mg/kg (VALADÃO, 2011). A dose dissociativa utilizada em pequenos animais pode variar de 5 a 7,5 mg/kg pela via intravenosa, e 10 a 20 mg/kg pela via intramuscular. Os fenotiazínicos melhoram a qualidade da anestesia com a

cetamina devido ao seu efeito tranquilizante prolongado, enquanto o opioide aparentemente potencializa o efeito analgésico (NETO, 2016), sendo assim, a acepromazina e a petidina utilizadas também contribuíram para minimizar os efeitos excitatórios que a cetamina poderia causar no paciente.

Os benzodiazepínicos podem ser associados à cetamina na mesma seringa, e por possuírem propriedades anticonvulsivante, miorreaxante e ansiolítica, antagonizam as convulsões, hipertonia muscular e excitabilidade causadas pela cetamina, devido à ação potencializadora de neurotransmissões GABAérgicas, ou seja, os benzodiazepínicos exercem a sua influência no sistema nervoso central (SNC) ao aumentar a afinidade do receptor GABA<sub>A</sub> pelo ácido gama-aminobutírico (GABA), resultando em aumento da condutância do cloreto e hiperpolarização das membranas celulares pós-sinápticas (RANKING, 2017). A cetamina causa estimulação cardiovascular quando associada aos benzodiazepínicos, porém de menor intensidade quando a cetamina é administrada isoladamente (NETO, 2016). Sendo assim, o midazolam foi empregado também no protocolo de MPA. O midazolam é um benzodiazepínico de ação hipnoindutora, anticonvulsivante e miorreaxante. Produz mínimos efeitos cardiovasculares, como diminuição da frequência cardíaca e do débito cardíaco em até 20%. As doses podem variar de 0,2 mg/kg a 0,5 mg/kg, pelas vias intravenosa ou intramuscular, e possui latência de 5 a 10 minutos, e tempo de ação de até 2 horas (FANTONI e CORTOPASSI, 2009; RANKIN, 2017). A combinação cetamina com midazolam proporcionou uma efetiva analgesia e relaxamento muscular do paciente, respectivamente, facilitando o procedimento cirúrgico.

No protocolo de indução anestésica, foi utilizado o propofol, um alquilfenol, que é um anestésico geral intravenoso não barbitúrico com potencial hipnótico, insolúvel em soluções aquosas, mas altamente lipossolúvel, por conter em sua composição uma emulsão aquosa de 10% de óleo de soja, 2,25% de glicerol e 1,2% de fosfolípido de ovo purificado (FANTONI, CORTOPASSI e BERNARDI, 2017). O despertar da anestesia é mais rápido com propofol do que com outros agentes indutores, e em virtude da recuperação rápida da consciência com efeitos residuais mínimos, o propofol tornou-se um agente de indução popular na anestesia humana e veterinária (BERRY, 2017). Possui uma latência curta, e tem duração de até 9 minutos. Pode ser empregado para produzir sedação, bem como para induzir e manter a anestesia. Por não conter conservantes em sua formulação, e conter uma emulsão nutricionalmente rica para microrganismos, é necessária utilização com técnica asséptica rigorosa para que não haja proliferação bacteriana e fúngica (BERRY, 2017). Não possui propriedade antinociceptiva, sendo necessária utilização concomitante com um analgésico (BERRY, 2017).

Assim como os benzodiazepínicos, o propofol interage com receptores GABA<sub>A</sub>, potencializando os efeitos do neurotransmissor GABA, assim contribuindo para depressão do SNC, diminuição do metabolismo cerebral e miorreaxamento, assim também possuindo efeito anticonvulsivante (LUNA e CORRÊA, 2016). Tem potencial de causar depressão cardiorrespiratória, diminuindo débito cardíaco e pressão arterial, e episódios de apneia podem ocorrer dependendo da velocidade de administração do propofol (BERRY, 2017). As doses variam de 2 mg/kg a 5 mg/kg com MPA e até 8 mg/kg sem MPA (LUNA e CORRÊA, 2016).

Para manutenção do plano anestésico, foi utilizado o agente inalatório isoflurano. O isoflurano é um líquido estável, não inflamável e sem conservantes (STEFFEY, MAMA, e BROSNAN, 2017). Possui uma concentração alveolar mínima (CAM) em torno de 1,4 para as espécies domésticas, possui alta potência anestésica, e por ter uma rápida metabolização pulmonar, e por conta de seu coeficiente de solubilidade sangue:gás, permite

também indução e recuperação anestésicas rápidas (CARREGARO e LUNA, 2016; STEFFEY, MAMA, e BROSNAN, 2017). Tem efeitos mais brandos no sistema cardiovascular, em comparação com o halotano, pois não sensibiliza o miocárdio à ação das catecolaminas. Ocorre queda da pressão arterial, resistência vascular sistêmica e débito cardíaco, mas são compensados pelo aumento da frequência cardíaca (MERIN et al., 1991). Durante todo o procedimento cirúrgico, o paciente não apresentou mudanças significativas no que diz respeito à frequência cardíaca e pressão arterial.

O anestésico local eleito para a ALR foi a bupivacaína a 0,5%, que possui uma ação duradoura, de 2 a 4 horas, e é cerca de 4 vezes mais potente que a lidocaína. A dose máxima permitida é de 2 mg/kg, e é amplamente utilizada nas infiltrações, bloqueio de nervos periféricos e anestesia espinal. Não é recomendada a aplicação intravenosa por apresentar efeitos cardiotóxicos (CORTOPASSI, FANTONI e BERNARDI, 2017). O anestésico local tem como princípio o bloqueio da geração e a condução do impulso nervoso de forma reversível, impedindo a entrada rápida de sódio para o interior dos axônios, responsável pela despolarização da membrana celular, culminando com a interrupção temporária da propagação estímulo nociceptivo (KLAUMANN e OTERO, 2013).

A ALR consiste na injeção de uma solução de anestésico local nas adjacências de um nervo periférico para bloqueio temporário da condução e, portanto, da atividade sensorial aferente e/ou motora eferente na região anatômica inervada pelo(s) nervo(s) em questão. Após administração do anestésico local utilizando o ENP, normalmente observa-se interrupção da resposta motora ao estímulo elétrico produzido, conhecido como *Raj test*, um fenômeno que ocorre ao injetar tanto solução anestésica como solução salina, e por conta dessas soluções serem condutoras de eletricidade, ocorre dispersão da densidade da corrente estimuladora, fazendo com que uma corrente maior seja necessária para que novas contrações musculares ocorram (KLAUMANN e OTERO, 2017).

As técnicas de ALR são versáteis e amplamente utilizadas para analgesia intra e pós-operatória em diversas regiões do corpo, incluindo a cabeça, os membros e o tronco (CAMPOY, READ e PERALTA, 2017). O intuito da utilização da ALR visa a diminuição do requerimento de anestésicos intravenosos e/ou inalatórios e da conseqüente depressão cardiorrespiratória produzida pelos mesmos, inibição da sensibilização central à dor, analgesia pós-operatória residual, redução do estresse trans-anestésico, evitando a liberação de hormônios que aumentam o catabolismo (LUNA, 2016).

O bloqueio dos nervos do membro pélvico visa a analgesia do membro de interesse cirúrgico, bem como é uma ótima substituta à técnica de anestesia do neuroeixo quando a mesma não pode ser empregada, por exemplo em pacientes hipotensos, politraumatizados com comprometimento hemodinâmico, indivíduos com lesões medulares preexistentes e animais com deformidades do canal espinal (KLAUMANN e OTERO, 2013). É um bloqueio aplicado tanto para cirurgias na parte distal do membro, como também em casos mais extremos como o de amputação do membro pélvico. Como o intuito foi efetuar o bloqueio apenas do membro de interesse cirúrgico, a técnica de bloqueio dos nervos ciático e femoral, pertencentes ao plexo lombossacral, pareceu mais vantajosa do que a técnica de anestesia do neuroeixo, a epidural, cujo bloqueio ocorre em ambos os membros (OTERO e PORTELA, 2017).

#### **4. CONCLUSÃO**

Foi constatada que uma boa avaliação pré-anestésica com documentação de histórico do paciente, realização de exame físico, assim como a solicitação de exames pré-anestésicos como hemograma, bioquímico, eletrocardiograma e ecocardiograma se mostraram imprescindíveis para se planejar um protocolo anestésico seguro e eficiente, respeitando as características fisiológicas, e até patológicas, de cada paciente.

O protocolo anestésico utilizando fármacos com diferentes propriedades se mostrou satisfatório, pois a anestesia multimodal permitiu a diminuição das doses utilizadas, assim como diminuição da dose do agente inalatório isoflurano, sem repercussão cardiorrespiratório significativa, e garantiu uma boa analgesia residual pós-cirúrgica, que se refletiu em um retorno anestésico tranquilo e uma boa recuperação do paciente.

As ALR se mostraram uma excelente alternativa às tradicionais anestésias do neuroeixo, por se tratarem de técnicas de baixa morbidade e baixa probabilidade de complicações, e também sendo uma opção quando as técnicas de anestésias espinais são contraindicadas.

O período de ESO se mostrou de grande valia, possibilitando maior experiência e intimidade com o campo da Anestesiologia Veterinária, como também foi um momento de agregação de conhecimento, proporcionando a construção de maior autonomia para a atuação na Medicina Veterinária.

## 5. REFERÊNCIAS

- BERRY, S. H. Anestésicos Injetáveis. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Anestesiologia e analgesia em veterinária: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca; 2017.
- BOTELHO, F.F.; KROLL, G.S.; ALCOFORADO, L.V.; PETRASSO, M.V.; SILVEIRA, C.H. Monitores de nocicepção intraoperatórios. Centro Universitário São Camilo. São Paulo, 2021.
- CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. Técnicas de Anestesia Local e Analgesia em Cães e Gatos. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Anestesiologia e analgesia em veterinária: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca; 2017.
- CARREGARO, A. B.; LUNA, S. P. L.. Anestesia geral inalatória. In: LUNA, S. P. L.; NETO, F. J. T.; AGUIAR, A. J. A. Anestesiologia em pequenos animais. Anestesiologia Veterinária – FMVZ- UNESP, Botucatu, São Paulo, 2016.
- CLARKE, K. W.; TRIM, C.M.; HALL, L. W. Veterinary anesthesia. 11.ed. London: Saunders Elsevier; 2013.
- CORTOPASSI, S. R. G.; FANTONI, D. T.; BERNARDI, M. M. Anestésicos Locais. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L. BERNARDI, M. M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. Fisiopatologia da dor aguda. In: FANTONI, D. T. Tratamento da dor na clínica de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- FANTONI D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. Anestesia em cães e gatos. São Paulo: Roca; 2009.
- FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G.; BERNARDI, M. M. Anestésicos Intravenosos e Outros Parenterais. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L. BERNARDI, M. M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- HELLEBREKERS, L. J. Dor em Animais. São Paulo: Manole, 2002.
- KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. Anestesia locorregional em pequenos animais. São Paulo: Roca, 2013.
- KLAUMANN, P. R.; WOUK, A. F. P. F.; SILLAS, T. Patofisiologia da dor. Archives of Veterinary Science, 2008.
- KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

KUKANICH, B.; WIESE, A. J. Opioides. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Anestesiologia e analgesia em veterinária: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca; 2017.

LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J. Physiology of Pain. The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. Philadelphia:Saunders, 2000.

LIU, Q.; CHELLY, J. E.; WILLIAMS, J. P. GOLD, M. Impact of peripheral nerve block with low dose local anesthetics on analgesia and functional outcomes following total knee arthroplasty: a retrospective study. Pain Med., 2014.

LUNA, S. P. L. Técnicas de Anestesia Local em Pequenos Animais. In: LUNA, S. P. L.; NETO, F. J. T.; AGUIAR, A. J. A. Anestesiologia em pequenos animais. Anestesiologia Veterinária – FMVZ- UNESP, Botucatu, São Paulo, 2016.

LUNA, S. P. L.; CORRÊA, M. Anestésicos Gerais Intravenosos em Pequenos Animais. In: LUNA, S. P. L.; NETO, F. J. T.; AGUIAR, A. J. A. Anestesiologia em pequenos animais. Anestesiologia Veterinária – FMVZ- UNESP, Botucatu, São Paulo, 2016.

MARHOFER, P.; GREHER, M.; KAPRAL, S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. British Journal of Anaesthesia, 2005.

MERIGHI, A. Anatomia topográfica veterinária. Editora Revinter. Cap 8, p. 269, 2009.

MERIN, R.G.; BERNARD, J.M.; DOURSOUT, M.F.; COHEN, M.; CHELLY, J.E. Comparison of the effects of isoflurane and desflurane on cardiovascular dynamics and regional blood flow in the chronically instrumented dog. Anesthesiology, 1991.

MESSLINGER, K. What is a nociceptor? Anaesthetist, v. 46, n. 2, p. 142-53, 1997.

MOGICATO G, LAYSSOL-LAMOUR C, MAHLER S.; CHARROUIN, M.; BOYER, G.; VERWAERDE, P.; JOURDAN, G. Anatomical and ultrasonographic study of the femoral nerves within the iliopsoas muscle in beagle dogs and cats. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2015.

MORENO, J. C. D. Antagonistas de receptores N-metil-D-Aspartato (NMDA). In: FANTONI, D. T. Tratamento da dor na clínica de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MUIR III, W. W.; HUBBELL, J. A. E.; SKARDA, R. T.; BEDNARSKI, R. M. Manual de anestesia veterinária. 3 ed. Porto Alegre:Artmed, 2001.

MURRELL, J. C. Pre-anaesthetic medication and sedation. BSAVA Manual of canine and feline anaesthesia e analgesia. 3. ed. Gloucester:BSAVA, 2016.

NETO, F. J. T. Anestesia Dissociativa em Pequenos Animais. In: LUNA, S. P. L.; NETO, F. J. T.; AGUIAR, A. J. A. Anestesiologia em pequenos animais. Anestesiologia Veterinária – FMVZ- UNESP, Botucatu, São Paulo, 2016.

NETO, F. J. T.; LUNA, S. P. L. Medicação Pré-Anestésica em Pequenos Animais. In: LUNA, S. P. L.; NETO, F. J. T.; AGUIAR, A. J. A. Anestesiologia em pequenos animais. Anestesiologia Veterinária – FMVZ- UNESP, Botucatu, São Paulo, 2016.

OTERO, P. E.; PORTELA, D. A. Manual de anestesia regional en animales de compañía: anatomía para bloqueos guiados por ecografía y neuroestimulación. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Inter-Médica, 2017.

PASCOE, P. J. Opioid analgesics. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. Review, 2000.

RANKIN, D.C. Sedativos e tranquilizantes. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Anestesiologia e analgesia em veterinária: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca; 2017.

STEAGALL, P. V. M.; LUNA, S. P. L. Farmacologia dos Analgésicos Opióides. In: LUNA, S. P. L.; NETO, F. J. T.; AGUIAR, A. J. A. Anestesiologia em pequenos animais. Anestesiologia Veterinária – FMVZ- UNESP, Botucatu, São Paulo, 2016.

STEFFEY, E. P.; MAMA, K. R.; BROSNAN, R. J. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Anestesiologia e analgesia em veterinária: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca; 2017.

TRANQUILLI, W. J.; GRIMM, K. A. Introdução à Anestesia e à Analgesia | Uso, Definições, História, Conceitos, Classificação e Considerações. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Anestesiologia e analgesia em veterinária: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca; 2017.

VALADÃO, C. A. A.. Anestesia dissociativa. In: MASSONE, F. Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas: texto e atlas colorido. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

VALVERDE, A.; CANTWELL S.; HERNÁNDEZ J.; BROTHERTON, C. Effects of acepromazine on the incidence of vomiting associated with opioid administration in dogs. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2003.

WENGER, S.; MOENS, Y.; JÄGGIN, N.; SCHATZMANN, U. Evaluation of the analgesic effect of lidocaine and bupivacaine used to provide a brachial plexus block for forelimb surgery in 10 dogs. The Veterinary Record, 2005.

YAZBEK, K. V. B.; MARTINS, T. L. Tratamento da dor oncológica. In: FANTONI, D. T. Tratamento da dor na clínica de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA  
HOSPITAL VETERINÁRIO ESCOLA



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PROCEDIMENTOS ANESTÉSICOS

Autorizo a realização do(s) procedimento(s) anestésico(s) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ no animal de nome \_\_\_\_\_  
espécie \_\_\_\_\_ raça \_\_\_\_\_ sexo \_\_\_\_\_  
idade \_\_\_\_\_ pelagem \_\_\_\_\_  
a ser realizado neste Hospital Veterinário por sua equipe de Médicos Veterinários.

Nome do(a) responsável \_\_\_\_\_

RG \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_

Endereço completo \_\_\_\_\_

Telefone/email \_\_\_\_\_

Declaro ter sido esclarecido acerca dos possíveis riscos inerentes ao procedimento proposto, estando a referida equipe isenta de quaisquer responsabilidades decorrentes tais riscos.

Recife, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) responsável pelo animal

Hospital Veterinário Escola do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE  
(HOVET/DMV/UFRPE)  
Rua Dom Manuel De Medeiros, S/N, Dois Irmãos  
Cep: 52171-900 - Recife/Pe

# ANEXO B



## FICHA ANESTÉSICA

DATA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

ANESTESIOLOGISTA(S): \_\_\_\_\_

CIRURGIÕES: \_\_\_\_\_ PROCEDIMENTO: \_\_\_\_\_

Nome	Espécie	Raça	Peso	Sexo	Idade	ASA: ( ) I	( ) IV
FC	FR	T °C	Mucosas	TPC	Pulso	( ) II	( ) V
Ht	PPT	Creat	Uréia	ALT	AST	( ) III	( ) E
Observações:							
Avaliação da dor: Sem Dor  -----  Dor Pior							

Medicação Pré-Anestésica				Indução				Anestesia Local
Hora	Fármaco	Dose (Vol.)	Via	Hora	Fármaco	Dose (Vol.)	Via	Técnica:
								Fármacos:
								Vol:
								Hora:

	00	30	60	90	120	150	180	
Ag. inalatório								Volume:
____ Isoflurano								_____ ml
____ Sevoflurano								
Início cirurgia C	220							<b>Monitoração</b> ( ) ECG ( ) PANI ( ) PAI ( ) outros
Fim cirurgia Z	200							
Freq. cardíaca .	180							<b>FLUIDOS</b> (Intravenoso) Sangue: _____ Cristalóides: _____ ( ) ringer lactato ( ) fisiológica ( ) outros
Freq. respiratória X	160							
Vent. mecânica ⊕	150							<b>Vias aéreas</b> ( ) máscara ( ) endotubo Nº: _____
Vent. assistida A	140							
ETCO <sub>2</sub> A	130							<b>Sistema</b> ( ) aberto ( ) semifechado Fluxo de O <sub>2</sub> : _____ L/min
PAM O	120							
SpO <sub>2</sub> v	110							<b>Decúbito</b> ( ) dorsal ( ) esternal ( ) lateral D E
OBSERVAÇÕES	100							
	90							
	80							
	70							
	60							
	50							
	40							
	30							
	20							
	10							
Pós-anestésico:	Temperatura:	Hora extubação:		Observação:				
Avaliação da dor: Sem Dor  -----  Dor Pior								

Médico(a) Veterinário(a)