



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) NA ÁREA  
DE ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**PROTOCOLO ANESTÉSICO COM BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO  
ABDOMINAL (*TAP-Block*) PARA LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA E  
OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA ELETIVA EM QUATI (*Nasua nasua*) –  
RELATO DE CASO**

**CIEL SILVA DE OLIVEIRA VERAS LIMA**

**RECIFE, 2024**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) NA ÁREA  
DE ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**PROTOCOLO ANESTÉSICO COM BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO  
ABDOMINAL (*TAP-Block*) PARA LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA E  
OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA ELETIVA EM QUATI (*Nasua nasua*) –  
RELATO DE CASO**

Trabalho realizado como exigência para  
obtenção do grau de Bacharel em Medicina  
Veterinária, sob orientação da Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana  
Paula Monteiro Tenório e supervisão do M. V.  
MSc. Rômulo Nunes Rocha.

**CIEL SILVA DE OLIVEIRA VERAS LIMA**

**RECIFE, 2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

L732r Lima, Ciel Silva de Oliveira Veras.

Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) na área de anestesiologia veterinária de pequenos animais protocolo anestésico com bloqueio do plano transversal abdominal (TAP-Block) para laparotomia exploratória e ovariossalpingohisterectomia eletiva em Quati (*Nasua nasua*) - relatório de caso / Ciel Silva de Oliveira Veras Lima. – Recife, 2024.

47 f.; il.

Orientador(a): Ana Paula Monteiro Tenório.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Medicina Veterinária, Recife, BR-PE, 2024.

Inclui referências e anexo(s).

1. Anestesiologia veterinária 2. Anestesia locorregional  
3. Ultrassonografia 4. Animais silvestres I. Tenório, Ana Paula Monteiro, orient. II. Título

CDD 636.089



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) NA ÁREA  
DE ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**PROTOCOLO ANESTÉSICO COM BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO  
ABDOMINAL (*TAP-Block*) PARA LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA E  
OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA ELETIVA EM QUATI (*Nasua nasua*) –**

**RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por

**CIEL SILVA DE OLIVEIRA VERAS LIMA**

Aprovado em: 25/06/2024

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Ana Paula Monteiro Tenório**  
**Departamento de Medicina Veterinária (UFRPE)**

---

**M. V. Evelen da Silva Guimarães**  
**Residente em Anestesiologia Veterinária- HVU/DMV/UFRPE**

---

**M. V. Higor Barreto Rodrigues**  
**Residente em Anestesiologia Veterinária- HVU/DMV/UFRPE**

---

**M. V. MSc. Rômulo Nunes Rocha**

**Médico Veterinário e Técnico em Anestesiologia Veterinária- HVU/DMV/UFRPE**

Dedico este trabalho à minha família e amigos, a todos os pacientes que passaram durante essa jornada e, principalmente, a Naraku, que foi a peça fundamental para me dar forças para seguir meu coração.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, ao meu irmão, à minha noiva, que tanto me incentiva, aos meus amigos, à minha família e a cada um que participou dessa jornada, ficando até o final ou não. Agradeço aos que colocaram impecilhos em meu caminho, aos que quiseram me fazer desistir, pois só me fizeram mais forte. Não tenho dúvidas que se não fosse por cada um que passou pela minha vida, eu não seria metade do que sou hoje, nem chegaria onde cheguei.

Agradeço a todos do bloco cirúrgico, que me acolheram, ensinaram e cuidaram tão bem de mim, em meio a broncas, puxões de orelha e elogios também. Meus maiores mentores nessa fase: Rômulo, Higor, Evelen, Profª Ana Paula... Obrigado pela paciência, por moldarem quem sou hoje e compartilharem seus conhecimentos comigo, por confiarem em mim e acreditarem em meu potencial. Nunca poderei agradecer suficientemente.

Ao LAVIAN, que por dois anos foi minha casa, minha segunda família, e guardo para sempre os momentos em meu coração. Agradeço por cada passagem de células, cada PCR, cada trabalho publicado, cada cartilha feita... Mesmo longe, ainda digo: Virose Rainha!

Agradeço imensamente a cada um dos pacientes, que foram uma peça tão fundamental para minha formação. Mel, Guto, Lua, Estrela, Chico, Paqueta, Xuxa, Barbie, Kal-El, Branquinha, Pandora, Bob, Marley... São tantos nomes que não seria possível pôr todos aqui. À Ivete, a quati, pois sem ela não existiria esse trabalho e conseqüentemente, minha pontinha de contribuição relatada à ciência.

E por último, mas não menos importante, aos meus pets, Kirara, Buyô, Pixie, Pinkie, Amendoim... E sobretudo ao meu eterno companheiro Naraku, que me fez ir contra tudo que havia planejado e decidir seguir meu sonho.

“Uma lição sem dor é insignificante. Isso porque não se pode ganhar uma coisa sem sacrificar outra. Mas ao suportar e superar essa dor, obterá um coração poderoso e incomparável. Um coração de metal por completo.” - Edward Elric (FullMetal Alchemist)

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Fachada e parte externa dos ambulatórios do Hospital Veterinário DMV da UFRPE .....16
- Figura 2.** (A) Corredor interno, (B) Entrada do Bloco cirúrgico e (C) Área de pesagem de animais na parte interna do Hospital Veterinário DMV da UFRPE .....;.....16
- Figura 3.** Ambulatórios dedicados aos pacientes cirúrgicos .....17
- Figura 4.** Sala de fluidoterapia.....18
- Figura 5.** (A) Corredores internos do bloco cirúrgico, dispendo de materiais como cilindros de oxigênio, macas e quadro onde é anotado o cronograma semanal de procedimentos e (B) sala de esterilização do bloco.....18
- Figura 6.** Principais salas de procedimentos do bloco cirúrgico do Hospital Veterinário da UFRPE, compostas por (A) Sala da disciplina de Técnica Cirúrgica, (B) Sala da disciplina de Clínica Cirúrgica e (C) Sala de procedimentos de rotina.....19
- Figura 7.** Pesagem pré operatória de Cágado-de-Barbicha (*Phrynos geoffroanus*).....21
- Figura 8.** Punção venosa da veia cefálica, localizada em membro superior em (A) Graxaim-domato (*Cerdocyon thous*) e (B) macaco-prego (*Sapajus apella*).....21
- Figura 9.** Bloqueios locais. (A) Bloqueio do nervo femoral, abordagem lateal, com auxílio de neurolocalizador. (B) Bloqueio do plexo braquial com auxílio de neurolocalizador. (C) Técnica de anestesia epidural em cão e em (D) gato. (E) Bloqueio do nervo maxilar. (F) Bloqueio intratesticular.....22
- Figura 10.** Bloqueio do plano transverso do abdome (TAP Block) guiado por ultrassom .....23
- Figura 11.** (A) Anestesia inalatória em hamster Anão Russo (*Phodopus campbelli*); Monitoramento pré cirúrgico de (B) Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e (C) Mutum-de-bico-vermelho (*Crax blumenbachii*) .....23
- Figura 12.** Ilustração do Bloqueio do Plano Transverso Abdominal em cão. O AL, em azul, é injetado entre os músculos oblíquo interno (IO) e transverso do abdômen (TA).....32

<b>Figura 13.</b> (A) Administração da MPA; (B) Punção em veia cefálica; (C) Material utilizado para punção venosa; (D) Ausculta cardíaca e pulmonar.....	34
<b>Figura 14.</b> Intubação do paciente utilizando-se laringoscópio e tubo endotraqueal nº 4.....	35
<b>Figura 15.</b> Equipamento de monitoração da paciente.....	36
<b>Figura 16.</b> Paciente pós indução, com equipamentos de monitoração acoplados.....	36
<b>Figura 17.</b> (A) Imagem ultrassonográfica mostrando a musculatura abdominal; (B) Bolsão de anestésico local injetado entre os músculos OI e TA; (C) Execução do <i>TAP Block</i> ecoguiado.....	38

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Relação dos procedimentos cirúrgicos com animais submetidos à anestesia geral acompanhadas no período entre 27 de Março e 14 de Junho de 2024. ....	24
<b>Gráfico 2.</b> Relação das espécies atendidas no HVU DMV UFRPE.....	25
<b>Gráfico 3.</b> Relação das raças de cães atendidas no HVU DMV UFRPE.....	25
<b>Gráfico 4.</b> Tipos de anestesia geral utilizadas nos procedimentos.....	26
<b>Gráfico 5.</b> Quadro de anestésias locais utilizadas nos procedimentos.....	26
<b>Gráfico 6.</b> Parâmetros do paciente no período trans operatório.....	40
<b>Tabela 1.</b> Anestésicos locais utilizados na rotina, doses terapêuticas e tóxicas em cães.....	30
<b>Tabela 2.</b> Anestésicos utilizados durante o procedimento.....	37
<b>Tabela 3.</b> Propriedades físicas, químicas e biológicas dos anestésicos locais.....	39

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Termo de consentimento anestésico padrão HVU DMV UFRPE.....	45
<b>Anexo 2.</b> Ficha anestésica padrão HVU DMV UFRPE (frente).....	46
<b>Anexo 3.</b> Ficha anestésica padrão HVU DMV UFRPE (verso).....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS

® - Marca registrada

% - Porcentagem

°C - Graus Celsius

AL - Anestésico Local/Anestésicos Locais

ALR - Anestesia Locorregional

ASA - *American Association of Anesthesiologists*

bpm - Batimentos Por Minuto

Ca - Cálcio

CETRAS - Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres

DMV - Departamento de Medicina Veterinária

ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório

ECG - Eletrocardiograma

ECO - Ecocardiograma

EtCO<sub>2</sub> - Pressão parcial de dióxido de carbono expirado

FC - Frequência Cardíaca

FR - Frequência Respiratória

h – Hora

H<sub>2</sub>O - Água

Hg – Mercúrio

Ht - Hematócrito

HVU - Hospital Veterinário

Hz - Hertz

IM - Intramuscular

IV - Intravenoso

K - Potássio

Kg - Quilograma

L – Litro

M. – Músculo

Mcg - Micrograma

Mg - Miligrama

**MHz** - MegaHertz

**MI** – Mililitro

**mm** – Milímetro

**MOEA** - Músculo Oblíquo Externo do Abdômen

**MOIA** - Músculo Oblíquo Interno do Abdômen

**MRA** - Músculo Reto do Abdômen

**MTA** - Músculo Transverso do Abdômen

**Na** - Sódio

**NMDA** - N-Metil D-Aspartato

**PAD** - Pressão Arterial Diastólica

**PAM** - Pressão Arterial Média

**PAS** - Pressão Arterial Sistólica

**PEEP** – Pressão Positiva ao Final da Expiração

**PIVA** – Anestesia Parcial Intravenosa

**PPT** - Proteína Plasmática Total

**Rpm** - Repetições por minuto

**s** - Segundo

**SpO2** - Saturação Periférica de Oxigênio na Hemoglobina

**SRD** - Sem Raça Definida

**TAP** - Plano Transverso do Abdômen

**TC** - Turgor Cutâneo

**TAP Block** - Bloqueio do Plano Transverso do Abdômen

**TIVA** - Anestesia Total Intravenosa

**TPC** - Tempo de Preenchimento Capilar

**UFRPE** - Universidade Federal Rural de Pernambuco

**US** - Ultrassonografia

## RESUMO

O estágio supervisionado obrigatório (ESO), compreende a uma disciplina obrigatória do décimo primeiro período do curso de bacharelado em medicina veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), com carga horária prática de 420 horas, caracterizada como uma atividade de qualificação profissional do aluno, que aplica seus conhecimentos adquiridos e capacita-se para a vida profissional. Este trabalho tem como objetivo descrever o ESO, bem como as atividades realizadas entre o dia 27 de Março e 14 de Junho de 2024 no Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE (HVU/DMV/UFRPE) e relatar um caso clínico de bloqueio ecoguiado do plano transversal do abdômen (*TAP Block*) utilizando bupivacaína 0,5% na dose de 1 mg/kg/ponto (0,2 mL/kg/ponto) associado à infusão contínua de maropitant e lidocaína em quati (*Nasua nasua*) para analgesia durante procedimento inicialmente de laparotomia exploratória, mas que foi direcionado a uma ovariossalpingohisterectomia eletiva. Não foram notados sinais de dor nos períodos trans e pós operatórios, assim como também não houveram alterações ou intercorrências durante esses períodos. Conclui-se, portanto, que a associação entre o *TAP Block* e a infusão contínua de maropitant e lidocaína foi uma alternativa segura para promoção da analgesia em procedimento de laparotomia exploratória e ovariossalpingohisterectomia em *Nasua nasua*.

**Palavras-chave:** Anestesiologia veterinária; Anestesia locorregional; Ultrassonografia; Animais Silvestres.

## ABSTRACT

The mandatory supervised internship (ESO) comprises a compulsory discipline of the eleventh semester of the veterinary medicine bachelor's degree program at the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), with a practical workload of 420 hours, characterized as a professional qualification activity for the student, who applies their acquired knowledge and prepares for their professional life. This work aims to describe the ESO, as well as the activities carried out between March 27 and June 14, 2024, at the Veterinary Hospital of the Department of Veterinary Medicine of UFRPE (HVU/DMV/UFRPE) and report a clinical case of ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block using 0.5% bupivacaine at a dose of 1 mg/kg/point (0,2 mL/kg/point) associated with continuous infusion of maropitant and lidocaine in a coati (*Nasua nasua*) for analgesia during a procedure initially intended as exploratory laparotomy but redirected to an elective ovariohysterectomy. No signs of pain were observed during the intraoperative and postoperative periods, and there were no alterations or complications during these periods as well. It is concluded, therefore, that the combination of TAP block and continuous infusion of maropitant and lidocaine was a safe alternative to promote analgesia in exploratory laparotomy and ovariohysterectomy procedures in *Nasua nasua*.

**Keywords:** Veterinary anesthesiology; Loco-regional anesthesia; Ultrasonography; Wildlife Animals.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CAPÍTULO I - RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....</b>	<b>15</b>
1.1	INTRODUÇÃO.....	15
1.2	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO - HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO (HVU)D DA UFRPE.....	15
1.3	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS.....	20
1.4	CASUÍSTICA .....	23
1.5	CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	26
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO II – PROTOCOLO ANESTÉSICO COM BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL (<i>TAP-Block</i>) PARA LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA E OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA ELETIVA EM QUATI (<i>Nasua nasua</i>) – RELATO DE CASO.....</b>	<b>28</b>
2.1	INTRODUÇÃO.....	29
2.2	REVISÃO DA LITERATURA .....	29
2.2.1	ANESTESIA LOCORREGIONAL .....	29
2.2.2	BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO DO ABDÔMEN ECOGUIADO ....	31
2.3	DESCRIÇÃO DO CASO .....	33
2.3.1	HISTÓRICO CLÍNICO DO PACIENTE.....	33
2.3.2	PROTOCOLO ANESTÉSICO: MPA, INDUÇÃO E MANUTENÇÃO .....	33
2.3.3	TÉCNICA DE ANESTESIA LOCAL: <i>TAP-Block</i> ECOGUIADO .....	38
2.4	RESULTADOS.....	39
2.5	DISCUSSÃO.....	41
2.6	CONCLUSÃO .....	42
<b>3</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>45</b>

## **1. CAPÍTULO 1 – Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório**

### **1.1 INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma disciplina obrigatória aos estudantes do décimo primeiro período do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Com uma carga horária total de 420 horas, o ESO proporciona aos alunos a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação de forma prática e orientada para a sua futura atuação profissional.

Durante o período de 27 de março a 14 de junho de 2024, o estágio na área de Anestesiologia Veterinária foi realizado no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE (HVU/DMV/UFRPE), com carga horária de 8 horas diárias e 40 horas semanais, distribuídas de segunda a sexta e totalizando 420 horas. O mesmo foi executado sob orientação da Profª. Dra. Ana Paula Monteiro Tenório e supervisão do médico veterinário anestesiológista MSc. Rômulo Nunes Rocha.

Além do HVU-UFRPE, localizado no bairro de Dois Irmãos, na cidade do Recife, Pernambuco, os estudantes têm a oportunidade de realizar atividades práticas em outros locais, como parte integrante do estágio. Durante esse período, os alunos adquirem experiência e conhecimento na área de Anestesiologia Veterinária, permitindo a integração dos conhecimentos teóricos com a prática diária observada. O estágio proporciona uma visão abrangente da rotina de atividades desenvolvidas, incluindo relatos de casos, como o protocolo anestésico utilizado em quati, detalhado no segundo capítulo, específico do relatório apresentado ao final do estágio.

## 1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO - HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO (HVU) DO DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UFRPE

O Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) (Figura 1) é uma instituição de referência no cuidado e tratamento de animais, localizado na Rua Manuel de Medeiros, s/n, no bairro de Dois Irmãos, na cidade do Recife, funcionando de segunda à sexta-feira, das 08 às 17 horas, com atendimentos por hora marcada, realizados pelo aplicativo Conecta Recife. Com uma infraestrutura (Figura 2) completa e moderna, o HVU oferece uma ampla gama de serviços veterinários e instalações especializadas para garantir o bem-estar dos pacientes e facilitar o aprendizado dos discentes.



**Figura 1:** Fachada e parte externa dos ambulatórios do Hospital Veterinário DMV da UFRPE. Fonte: Arquivo pessoal (2024).



**Figura 2:** (A) Corredor interno, (B) Entrada do Bloco cirúrgico e (C) Área de pesagem de animais na parte interna do Hospital Veterinário DMV da UFRPE. Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A infraestrutura interna inclui espaços de apoio, como recepção, salas de espera, vestiários e banheiros, projetados para oferecer conforto e comodidade tanto para os pacientes quanto para seus tutores. Todos os espaços são cuidadosamente planejados para garantir o bem-estar e a segurança dos animais, proporcionando um ambiente acolhedor e propício para o tratamento e a recuperação. Entre as instalações disponíveis no HVU, destacam-se os ambulatórios, que são 6 espaços multifuncionais utilizados para consultas clínicas, avaliações pré e pós-operatórias, administração de tratamentos e acompanhamento de pacientes, sendo destes, os de números 1 a 3 dedicados à clínica médica, e de 4 a 6 (Figuras 3 e 4) dedicados a pacientes cirúrgicos.

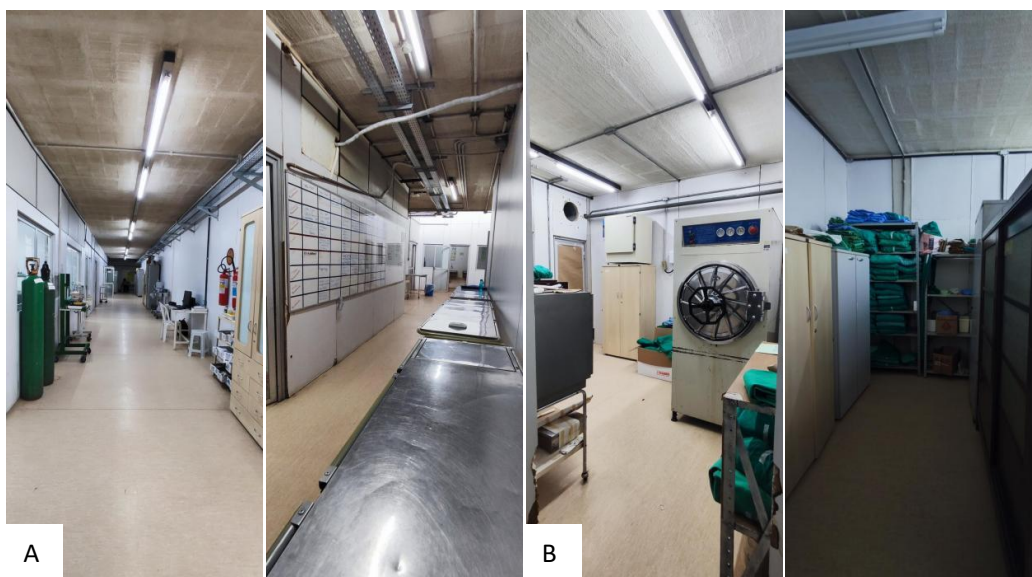


**Figura 3:** Ambulatórios dedicados aos pacientes cirúrgicos. Fonte: Arquivo pessoal (2024).



**Figura 4:** Sala de fluidoterapia. Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O centro cirúrgico (Figura 5) é uma área de grande importância, composta por salas cirúrgicas totalmente equipadas para procedimentos de diferentes complexidades. Essas salas são projetadas desde etapas anteriores, com é o caso da sala de tricotomia e de preparo dos cirurgiões, quanto as salas propriamente ditas para realizar cirurgias de rotina, procedimentos oftálmicos, sala de técnica cirúrgica e sala experimental.



**Figura 5:** (A) Corredores internos do bloco cirúrgico, dispendo de materiais como cilindros de oxigênio, macas e quadro onde é anotado o cronograma semanal de procedimentos e (B) sala de esterilização do bloco. Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Equipamentos de anestesia modernos, monitores multiparamétricos e mesas cirúrgicas ajustáveis estão disponíveis em todas as salas, proporcionando um ambiente seguro e adequado para a realização de cirurgias precisas e seguras. Dentro do bloco é possível observar as salas de rotina, técnica cirúrgica, clínica cirúrgica, sala experimental e sala para cirurgias oftálmicas (Figura 6). Todas as salas do centro cirúrgico são equipadas com mesas, calhas, ar condicionado, monitores, cilindros e concentradores de oxigênio, focos luminosos, monitores multiparamétricos e aparelhos para anestesia inalatória.



**Figura 6:** Principais salas de procedimentos do bloco cirúrgico do Hospital Veterinário da UFRPE, compostas por (A) Sala da disciplina de Técnica Cirúrgica, (B) Sala da disciplina de Clínica Cirúrgica e (C) Sala de procedimentos de rotina. Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Na parte externa do hospital propriamente dito, o HVU conta com laboratórios especializados em diversas áreas, como patologia clínica, bacterioses, viroses e análise de alimentos de origem animal. Esses laboratórios desempenham um papel fundamental no diagnóstico e tratamento das doenças animais, oferecendo serviços de alta qualidade e precisão.

No que diz respeito ao atendimento, o hospital oferece uma variedade de serviços veterinários, incluindo consultas clínicas, exames laboratoriais, diagnóstico por imagem, cirurgias, internações e terapias integrativas. Os pacientes são atendidos por uma equipe multidisciplinar de profissionais qualificados, composta por veterinários, residentes e técnicos especializados, que trabalham em conjunto para oferecer um atendimento de alta qualidade e promover o bem-estar dos animais, sendo esses, majoritariamente animais domésticos de pequeno e grande porte, além de casos especiais de animais silvestres e exóticos, que vêm sob encaminhamento principalmente do Parque Estadual de Dois Irmãos ou CETRAS.

### **1.3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS**

Durante o estágio no Hospital Veterinário Universitário (HVU) do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), uma ampla gama de atividades relacionadas ao cuidado e tratamento de animais foi realizada. Desde a consulta pré-cirúrgica até a alta médica dos pacientes, sendo todas as etapas do processo acompanhadas, seja pelo supervisor (Médico Veterinário Anestesista Dr. Rômulo Nunes) ou pelos residentes de Anestesia.

Na consulta pré-cirúrgica, é conduzida a anamnese detalhada, com pesagem do paciente (Figura 7), conversa com o tutor acerca do histórico, além da explicação do que será feito em relação à anestesia do paciente e dos riscos, realizados exames físicos específicos e avaliados os exames complementares, que na maioria das vezes consiste em hemograma, bioquímico e risco cirúrgico, podendo haver mais a depender do quadro e cirurgia do paciente. No dia da cirurgia, o ambiente cirúrgico é cuidadosamente preparado, com todos os materiais e equipamentos necessários organizados para o procedimento.



**Figura 7:** Pesagem pré operatória de Cágado-de-Barbicha (*Phrynops geoffroanus*). Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Após a recepção do paciente, um protocolo é seguido, incluindo anamnese com o tutor, avaliação clínica e tricotomia, seguida pela administração de medicação pré-anestésica, canulação da veia (Figura 8) e preparação para o transporte até o bloco cirúrgico.



**Figura 8:** Punção venosa da veia cefálica, localizada em membro superior em (A) Graxaim-do-mato (*Cerdocyon thous*) e (B) macaco-prego (*Sapajus apella*). Fonte: Arquivo pessoal (2024).

No bloco cirúrgico, é feita a indução, intubação, a anestesia geral e local (Figura 9) são administradas, e o paciente é monitorado (Figura 11) durante todo o procedimento, recebendo suporte analgésico conforme necessário. Ao término do procedimento, é aguardado a recuperação anestésica do paciente e administração de reversores se necessário. Após recobrar

os reflexos, é extubado e o mesmo é conduzido de volta para o ambulatório para ficar com o tutor em observação até a alta. Em casos de internamento, a equipe encaminha o mesmo para outros hospitais especializados, para garantir o cuidado adequado do paciente.



**Figura 9:** Bloqueios locais. (A) Bloqueio do nervo femoral, abordagem lateral, com auxílio de neurolocalizador. (B) Bloqueio do plexo braquial com auxílio de neurolocalizador. (C) Técnica de anestesia epidural em cão e em (D) gato. (E) Bloqueio do nervo maxilar. (F) Bloqueio intratesticular. Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Além dos casos de anestesia geral, técnicas de anestesia locorregional foram aprendidas e executadas sob supervisão, tais como bloqueios guiados por ultrassom (Figura 10),

neurolocalizador, tumescência, entre outros. A rotina incluiu também a sedação de pacientes para exames de imagem, que ocorria na grande maioria das vezes, às terças-feiras.



**Figura 10:** Bloqueio do plano transverso do abdome (TAP Block) guiado por ultrassom. Fonte: Arquivo pessoal (2024).



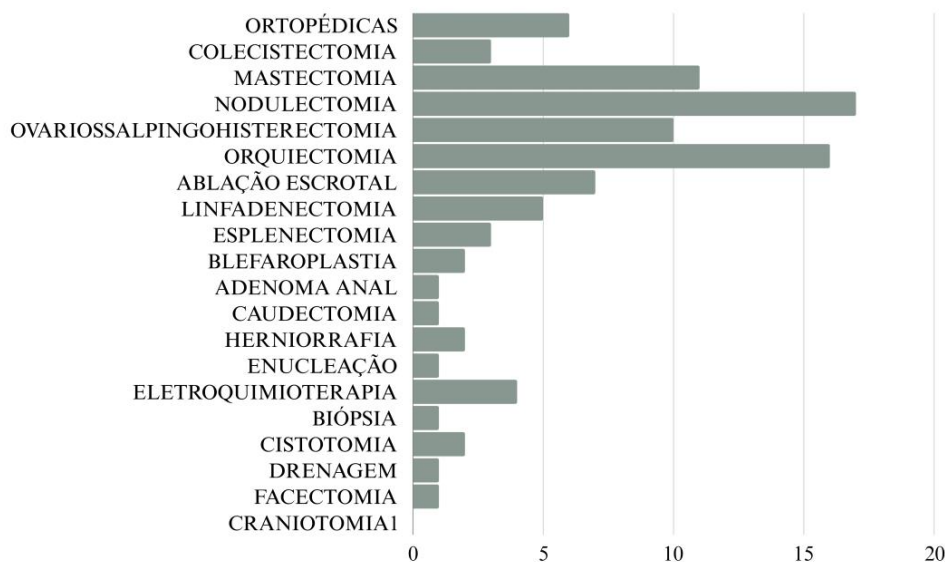
**Figura 11:** (A) Anestesia inalatória em hamster Anão Russo (*Phodopus campbelli*); Monitoramento pré cirúrgico de (B) Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e (C) Mutum-de-bico-vermelho (*Crax blumenbachii*). Fonte: Arquivo pessoal (2024).

#### 1.4 CASUÍSTICA

Os atendimentos no Hospital Veterinário ocorriam de segunda a sexta-feira, das 8 às 17 horas, tendo foco em animais domésticos. Os tutores inicialmente marcam a consulta clínica por meio do aplicativo Conecta Recife, e após essa primeira consulta clínica e solicitação de exames, é feita a consulta com a equipe de cirurgia para possibilidade do procedimento e encaminhamento de exames pré cirúrgicos, compostos em sua maioria por hemograma,

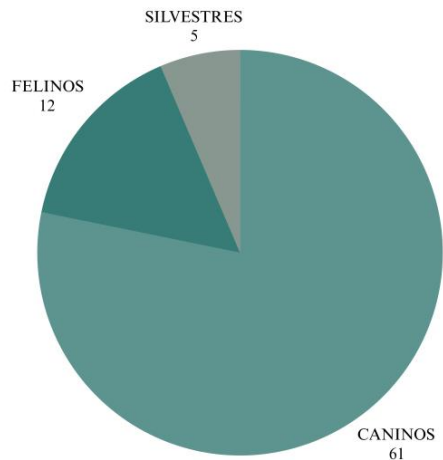
bioquímica sérica e risco cirúrgico. No dia da cirurgia é feita anamnese e delineamento do protocolo anestésico.

Ao longo do período do dia 27 de Março de 2024 e 14 de Junho de 2024, foram acompanhadas efetivamente 66 anestésias gerais para procedimentos cirúrgicos, especificados no Gráfico 1 e 9 sedações para exames de imagem. O procedimento mais realizado foi nodulectomia, seguido por orquiectomia.

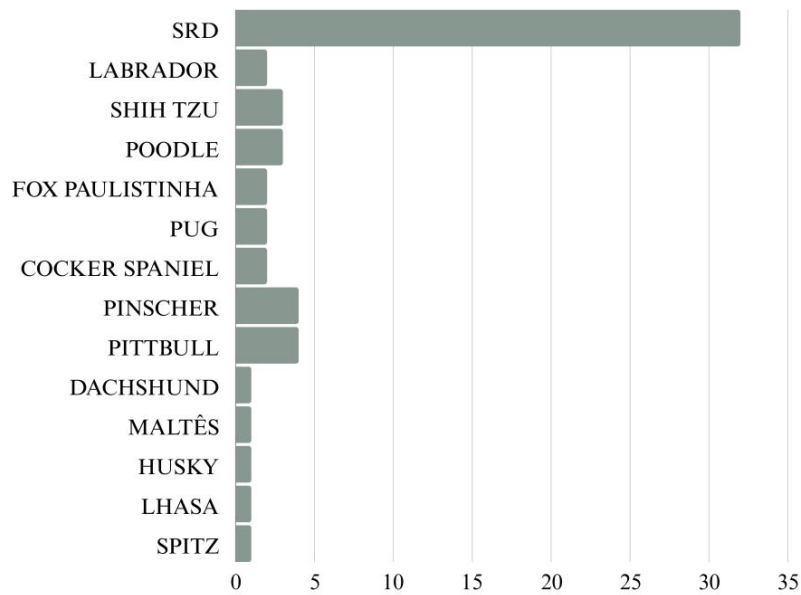


**Gráfico 1:** Relação dos procedimentos cirúrgicos com animais submetidos à anestesia geral acompanhadas no período entre 27 de Março e 14 de Junho de 2024. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Em relação às espécies e raças, foram atendidos 61 caninos, dos quais a maioria (32/61) eram animais sem raça definida (SRD) e 12 felinos, sendo todos SRD (Gráfico 3), denominados PCB (Pelo Curto Brasileiro), como apresentado no Gráfico 2. Participou-se também de cirurgias em animais silvestres e exóticos, sendo estas de um total de 5 pacientes de espécies variadas provenientes do CETRAS (Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres) ou do Parque Estadual de Dois Irmãos.

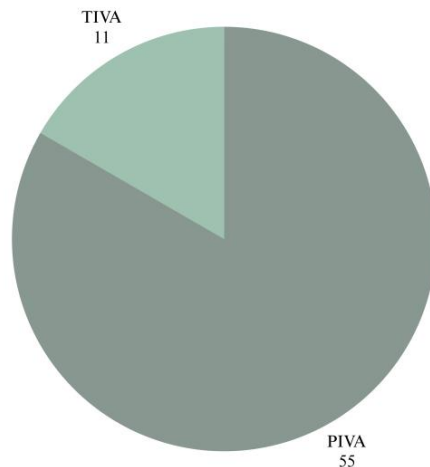


**Gráfico 2:** Relação das espécies atendidas no HVU. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

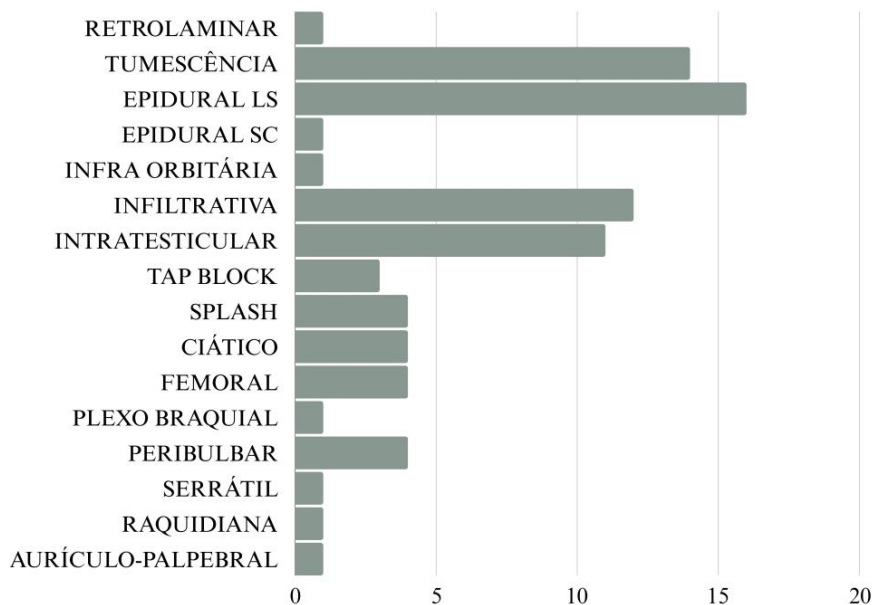


**Gráfico 3:** Relação das raças de cães atendidas no HVU. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Dando enfoque às abordagens anestésicas, dos 95 procedimentos cirúrgicos e 66 anestésias gerais, 11 dos casos foram feitos por TIVA (Anestesia total intravenosa) e 55 por PIVA (Anestesia Parcial intravenosa). Já em relação aos bloqueios locais, foram feitos 79, cujos números e especificações estão descritos nos gráficos abaixo (Gráficos 4 e 5).



**Gráfico 4:** Tipos de anestesia geral utilizadas nos procedimentos. Fonte: Arquivo pessoal (2024)



**Gráfico 5:** Quadro de anestésias locais utilizadas nos procedimentos. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

### 1.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) tem como objetivo fazer com que o graduando vivencie a rotina prática da(s) área(s) escolhida(s), servindo não só como aperfeiçoamento das técnicas e conhecimentos obtidos, mas também como divisor de águas para delimitação da área de especialização a ser seguida, compreendendo um importante período da formação do Médico Veterinário

Concomitantemente à área de escolha, são aprendidos e aprofundados conhecimentos de outras áreas circundantes, as quais se conectam, trazendo a interdisciplinaridade, tais quais a cirurgia, clínica, imagem, patologia e tantas outras áreas que andam junto com a anestesiologia. O período do ESO é, sem dúvidas, um dos mais desafiadores e importantes da formação.

Em relação à anestesiologia especificamente, o estágio trouxe a teoria para mais perto, em forma de prática. Foi aprendido o cuidado com o paciente antes do procedimento e a importância da avaliação pré anestésica, bem como a análise e estudo dos exames solicitados; o monitoramento constante, bem como os parâmetros correspondentes; os diferentes tipos de fármacos e sua cinética; a variedade de tipos de anestesia e execução de bloqueios dispondo de diferentes maquinários e instrumentos.

## 2 CAPÍTULO II – PROTOCOLO ANESTÉSICO COM BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL (*TAP-Block*) PARA LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA E OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA ELETIVA EM QUATI (*Nasua nasua*) – RELATO DE CASO

### RESUMO

O presente trabalho trata-se de um relato de caso onde foi utilizado o bloqueio ecoguiado do plano transversal do abdômen (*TAP Block*), utilizando Bupivacaína a 0,5% no volume de 1 ml/kg/ponto (0,2 mL/kg/ponto) associado à infusão contínua de Lidocaína e Maropitant em quati (*Nasua nasua*) para promover analgesia durante um procedimento que seria inicialmente de laparotomia exploratória e seguiu como sendo uma ovariossalpingohisterectomia eletiva. O procedimento foi satisfatório, sem quaisquer intercorrências durante ou após o mesmo, e com rápida recuperação. Conclui-se, portanto, que a associação entre o *TAP Block* e a infusão contínua de Lidocaína e Maropitant é uma alternativa eficiente para promover analgesia em procedimentos cirúrgicos realizados em cavidade abdominal.

**Palavras-chave:** Anestesiologia veterinária; Anestesia locorregional; Ultrassonografia; Animais Silvestres.

### ABSTRACT

The present study is a case report where ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block was used, employing 0.5% Bupivacaine at a volume of 1 ml/kg/point (0,2 mL/kg/point) associated with continuous infusion of Lidocaine and Maropitant in a coati (*Nasua nasua*) to promote analgesia during a procedure initially intended as exploratory laparotomy and proceeded as an elective ovariohysterectomy. The procedure was satisfactory, without any complications during or after it, and with rapid recovery. It is concluded, therefore, that the combination of TAP block and continuous infusion of Lidocaine and Maropitant is an efficient alternative to promote analgesia in surgical procedures performed in the abdominal cavity.

**Keywords:** Veterinary anesthesiology; Loco-regional anesthesia; Ultrasonography; Wildlife Animals.

## **2.1 INTRODUÇÃO**

Os quatis (*Nasua nasua*, Linnaeus, 1766) são mamíferos amplamente distribuídos pela América Latina, pertencentes à família Procyonidae e Ordem Carnivora, alimentando-se principalmente de pequenos invertebrados, frutos e folhas, caracterizando-se como um animal onívoro (Redford & Stearman, 1993; Gompper & Decker, 1998).

Segundo Beisiegel (2001), são animais que vivem em bandos e são altamente adaptáveis, reproduzindo-se com facilidade em diversos ambientes, o que pode levar a problemas relacionados a isso, como a superpopulação da espécie. Para contornar a situação, é recomendada a castração eletiva desses animais em cativeiro.

Até o presente momento, já foram relatados casos de castração em quati, como é o caso de Minto *et al.* (2017), no entanto, não foram descritos casos com uso da técnica local *TAP Block*. Desse modo, o relato de caso foi totalmente experimental, usando como base os parâmetros de doses e concentrações para cães e gatos descritos em literatura, frente às suas semelhanças anatômicas.

Destarte, este trabalho objetiva relatar o uso do bloqueio do plano transversal abdominal, associado a infusão contínua intravenosa de lidocaína e maropitant, para realização de ovariossalpingohisterectomia (castração) eletiva em quati.

## **2.2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.2.1 Anestesia locorregional**

A anestesia locorregional é um método anestésico que consiste na aplicação de um agente anestésico local próximo a um nervo ou grupo de nervos de determinada região, de modo a dessensibilizá-la. (GEBEYEHUA, 2014). Surgiu como alternativa nos procedimentos cirúrgicos longos, uma vez que leva à redução no requerimento dos demais fármacos utilizados para a anestesia, evitando os efeitos depressores da anestesia geral, suas técnicas são de fácil execução, promover analgesia preventiva, reduz a resposta ao estresse, promove maior estabilidade cardiovascular, além de utilizar fármacos com custo relativamente baixo e facilmente disponíveis (KLAUMANN & OTERO, 2013).

O uso inicial de anestésicos locais remonta a 1858, quando o químico alemão Albert Niemann isolou a cocaína das folhas de *Erythroxylon coca*. Contudo, sua aplicação clínica só se deu em 1884, quando o oftalmologista vienense Carl Koller experimentou o composto em seus próprios olhos, observando sua capacidade de proporcionar insensibilidade ao toque e a lesões. Foi o cirurgião William Halsted quem reconheceu o potencial da substância para bloquear a condução nervosa, o que impulsionou sua utilização em bloqueios nervosos periféricos e espinhais. Mais tarde, foi descoberto que a cocaína também possuía propriedades vasoconstritoras, tornando-a útil em procedimentos rinolaringológicos e como anestésico tópico para intubação orotraqueal.

De acordo com Klaumann & Otero. (2013), os anestésicos locais bloqueiam temporariamente a geração e transmissão do impulso nervoso. Esse bloqueio é reversível e ocorre ao impedir a entrada rápida de íons de sódio nos axônios, responsável pela despolarização da membrana celular. Os anestésicos se ligam aos locais hidrofílicos nos canais de sódio presentes na superfície interna da membrana celular, bloqueando sua ativação. Para que o fármaco seja eficaz, ele deve atravessar o epineuro e a membrana celular na forma não ionizada, alcançando o espaço intracelular ou axoplasma. Uma vez dentro da célula, a forma não ionizada se converte em sua forma ionizada, que se liga aos receptores responsáveis pelo bloqueio anestésico. Na rotina hospitalar, os anestésicos locais mais utilizados são: Lidocaína, Ropivacaína e Bupivacaína. Na Tabela 1 a seguir citam-se os anestésicos locais mais utilizados, suas concentrações, doses e doses tóxicas.

**Tabela 2.3** – Anestésicos locais utilizados na rotina, doses terapêuticas e tóxicas em cães

Fármaco	Conc. (%)	Dose (mg/kg)	Dose tóxica (mg/kg)
Procaína	1 – 2	6 – 8	36
Cloroprocaína	1	6	–
Etidocaína	0,5 – 0,75	3	4,5
Mepivacaína	1 – 2	5 – 7	29
Lidocaína	1 – 2	5 – 10	20
Bupivacaína	0,25 – 0,5	1,25 – 2,5	4
Ropivacaína	0,5 – 1	1,25 – 2,5	5

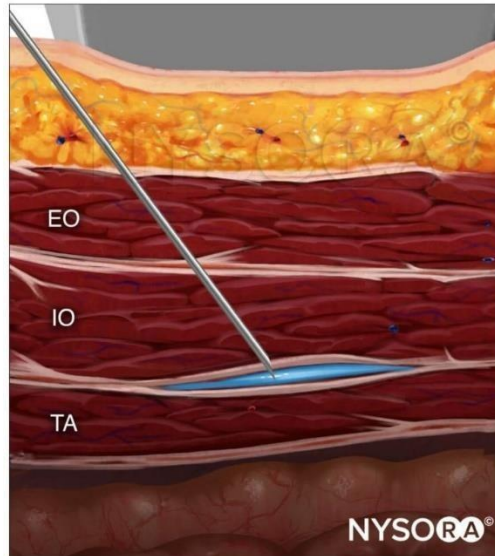
**Tabela 1:** Anestésicos locais utilizados na rotina, doses terapêuticas e tóxicas em cães. Fonte: KLAUMANN, P. R.; FILHO, J. C. K.; NAGASHIMA, J. K. *Anestesia Locorregional em Pequenos Animais*. 2013

### 2.2.2 Bloqueio do plano transversal do abdômen ecoguiado

O Bloqueio do Plano Transversal do Abdome, (TAP Block), foi descrito inicialmente por Rafi em 2001, como alternativa às demais técnicas analgésicas para dessensibilizar a parede abdominal. Para isso, utilizou referências anatômicas como o triângulo de Petit e identificou o plano neurovascular com a injeção de um anestésico local após a perda de resistência. A técnica consiste na deposição de anestésico local no plano neurofascial entre o músculo transversal do abdômen (TA) e o músculo oblíquo abdominal interno (OI), sendo indicada sua realização em ambos os lados, com o paciente em decúbito lateral, para analgesia adequada da linha média do mesmo, com o lado a ser bloqueado para cima, realizando-se tricotomia e antissepsia do ponto de aplicação. (Otero & Portela, 2018).

A descrição da técnica ecoguiada foi feita apenas em 2007 por Hebbard, o que reduziu o risco de falha no bloqueio e outras complicações. Em humanos, o bloqueio tem sido utilizado com sucesso em cirurgias do trato gastrointestinal, cesáreas, colecistectomias, histerectomias, herniorrafias inguinais e diafragmáticas, apendicectomias, nefrectomias e cirurgias bariátricas (Ripollés et al., 2015).

Para a execução do TAP Block ecoguiado, após preparação do animal, posiciona-se o transdutor linear perpendicularmente ao eixo vertebral e caudal à última costela, localizando as três fáscias dos músculos abdominais. Posteriormente, há a introdução de uma agulha acoplada ao extensor de equipo e a uma seringa contendo o anestésico local perpendicularmente ao abdômen (Figura 12), observando sua trajetória via ultrassonografia, até atingir as fáscias entre o músculo oblíquo interno do abdômen e o músculo transversal do abdômen, caracterizando o plano transversal do abdômen (TAP). Após a aspiração negativa, deve-se proceder para injeção do anestésico local, de acordo com Gambim (2022). Dessa forma, a inervação da pele, peritônio e musculatura é bloqueada (Mukhtar, 2009). Pode ser usada para substituir a analgesia da anestesia epidural em pacientes que necessitem de laparotomia abdominal quando a técnica epidural é contraindicada: pacientes com déficit neurológico, coagulopatias, sepse, dermatites no local da punção, pacientes politraumatizados (Klaumann & Otero, 2013; Wetmore & Glowaski, 2000; Demetrio et al., 2016). Sua utilização pode melhorar o resultado de procedimentos cirúrgicos e anestésicos, reduzindo a quantidade de anestésicos gerais e analgésicos necessários (Campoy et al., 2015). Tomazeli (2017) concluiu que o TAP Block é uma alternativa promissora na analgesia trans e pós-operatória ao utilizar bupivacaína (0,5%) na dose de 0,2 mL/kg por ponto de aplicação em uma ovariectomia total por piometra.



**Figura 12:** Ilustração do Bloqueio do Plano Transverso Abdominal em cão. O AL, em azul, é injetado entre os músculos oblíquo interno (IO) e transverso do abdômen (TA). Fonte: NYSORA Vet App (2022).

Na medicina veterinária, Schroeder et al. (2010) realizaram a primeira descrição do TAP Block em um lince canadense submetido à laparotomia exploratória para remoção de corpo estranho no trato gastrointestinal. O anestésico local de escolha foi a bupivacaína a 0,125% no volume de 1,25 ml/kg, contudo, utilizando complementação analgésica de outros fármacos. Em felinos, o TAP Block é considerado mais complexo que em cães devido à espessura de sua parede abdominal, contudo, o bloqueio mostrou-se eficaz em gatas submetidas à ovariectomia (OH) utilizando bupivacaína a 0,5% no volume de 1 mg/kg (0,2 mL/kg/ponto) e lidocaína a 2% para completar o volume de 1,5 mL por lado (Monteiro, 2018). O bloqueio mostra-se também eficaz mesmo com doses baixas de ropivacaína a 0,3 mL/kg a 0,375% (Cota & Klaumann, 2020).

### 2.3 DESCRIÇÃO DO CASO

### 2.3.1 História clínica do paciente

Foi atendido no Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE (HVU/DMV/UFRPE) um quati (*Nasua nasua*), fêmea, de 4 anos, pesando 3,0 kg. A paciente foi encaminhada de um CETRAS junto com outros quatis para o Parque Estadual de Dois Irmãos. Durante a quarentena e os exames laboratoriais de rotina, foi detectada a presença de ovos de coccídios e *Ancylostoma* em um teste coproparasitológico. Apesar do tratamento, a paciente apresentou uma perda de peso progressiva nos últimos 6 meses, totalizando aproximadamente 2,5 kg. Uma ultrassonografia revelou a presença de uma massa de aproximadamente 3 cm entre o estômago e o rim direito, sugestivo de ser uma massa neoplásica ou um linfonodo de tamanho aumentado (linfadenopatia), levando à decisão de submetê-la a uma cirurgia de laparotomia exploratória para avaliação e remoção da mesma.

O animal chegou ao HVU já portando exames clínicos e avaliação médica pré protocolo cirúrgico-anestésico, consistindo em perfil hematológico, bioquímico e ultrassonografia, todos com os parâmetros espécie-específicos. A paciente foi submetida a um jejum de 6 horas antes do procedimento. No momento da avaliação pré-anestésica apresentava-se alerta e curiosa. Os sinais vitais foram registrados, com uma frequência cardíaca de 384 bpm e uma frequência respiratória de 48 rpm.

Para a realização do protocolo anestésico, foi fornecido informações aos veterinários responsáveis que a trouxeram do Parque, previamente, do risco anestésico de acordo com as diretrizes de bem estar animal. Os mesmos acompanharam todos os momentos pré, trans e pós anestésicos. Em relação à classificação do paciente para o procedimento, a mesma foi submetida à escala da *American Society of Anesthesiologists*, sendo determinado ASA II devido à sua idade e estado geral de saúde.

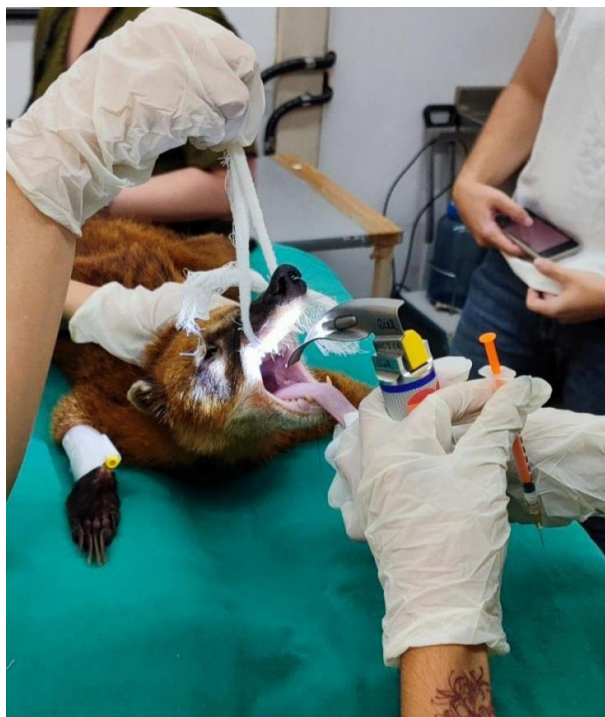
### 2.3.2 Protocolo anestésico: MPA, Indução e Manutenção

Após a avaliação, a medicação pré-anestésica (Figura 13A) escolhida foi composta por metadona (0,3 mg/kg, [10 mg/mL]), cetamina (4 mg/kg, [100 mg/mL]) e dexmedetomidina (7 µg/kg, [100 µg/mL]), sendo todos administrados por via intramuscular (IM). Após a administração da MPA, constatou-se que a frequência cardíaca diminuiu para 168 bpm. Foi realizado então o acesso venoso na veia cefálica (Figura 13B), localizada na pata dianteira, com um cateter 24G. O protocolo utilizado para a MPA foi o suficiente para também induzir o paciente, não sendo necessária indução com outros fármacos. A tricotomia foi feita pela equipe de cirurgia na região abdominal.



**Figura 13:** (A) Administração da MPA; (B) Punção em veia cefálica; (C) Material utilizado para punção venosa; (D) Ausculta cardíaca e pulmonar. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Já com o acesso venoso, foi levada ao bloco cirúrgico, equipado com colchão térmico, que manteve-se em temperatura média durante todo o procedimento, monitor multiparamétrico da marca SDA (Modelo SDA Monitor 8), vaporizador calibrado de Isoflurano, bombas de seringa (BS-680 VET Laslo), cilindros de oxigênio e demais aparelhos de monitoramento e manutenção, como concentradores e cilindros de oxigênio. Já na calha, onde seria feito o procedimento, foi administrado 0,1 mL de Lidocaína ([20 mg/mL]) para analgesia da periglote e logo após, a paciente foi sondada com tubo endotraqueal N° 4 com o auxílio de laringoscópio (Figura 14) e imediatamente acoplado no sistema aberto (Baraka), com fluxo de O<sub>2</sub> em 1,5L e Isoflurano por meio de vaporizador calibrado 1,5% de vaporização, o qual continuou ativo e mantendo-se nessa média de vaporização durante todo o processo .



**Figura 14:** Intubação do paciente utilizando-se laringoscópio e tubo endotraqueal nº 4. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Após intubado, o paciente foi monitorado (Figuras 15 e 16) com uso do monitor multiparamétrico (SDA Monitor 8), os quais forneceu os parâmetros de frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio na hemoglobina (SpO<sub>2</sub>), temperatura esofágica (°C), eletrocardiograma (ECG), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM) e pressão parcial de dióxido de carbono expirado (EtCO<sub>2</sub>). Os parâmetros foram acompanhados e avaliados a cada 5 minutos. A monitorização foi complementada pela avaliação reflexos do paciente apresentados durante o procedimento, analisando-se a profundidade anestésica pelo tônus mandibular, reflexos palpebrais e rotação do globo ocular. Além disso, foi mantido durante todo o tempo sob colchão térmico em temperatura média e utilizado papel laminado nas patas para evitar perda excessiva de calor.



**Figura 15:** Equipamento de monitoração da paciente. Fonte: Arquivo pessoal (2024)



**Figura 16:** Paciente pós indução, com equipamentos de monitoração acoplados. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Nesse momento foram administradas as doses de ataque dos fármacos de infusão (Lidocaína na dose de 1 mg/kg, [20 mg/ml] e Maropitant na dose de 50 µg/kg [100 µg/ml]) e iniciadas as infusões para manutenção de Lidocaína e Maropitant, ambos na taxa de 3 mL/h. A abordagem inicial do procedimento seria de uma laparotomia exploratória para identificação da possível massa abdominal, portanto o bloqueio de eleição foi o TAP Block utilizando-se

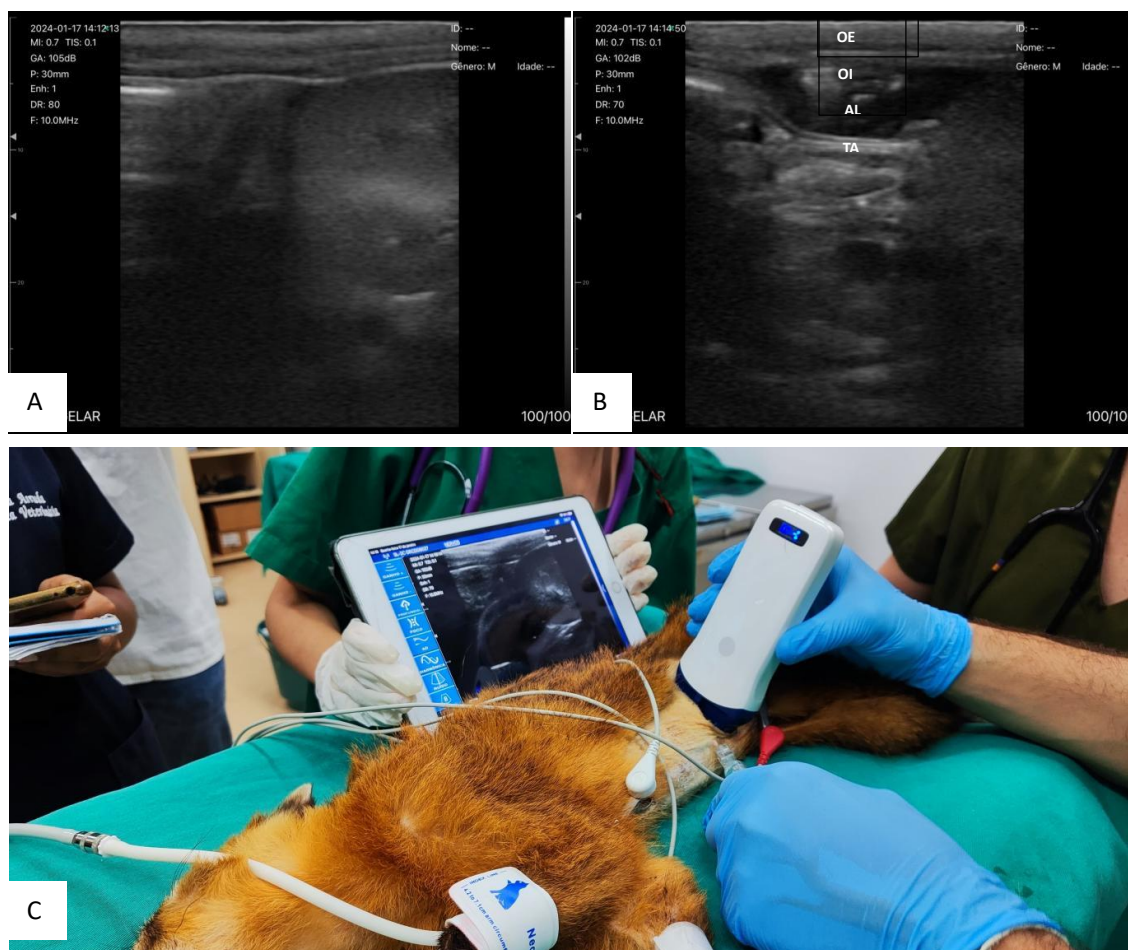
Bupivacaína (dose de 1 mg/kg [0,5% mg/mL] por ponto (0,2 mL/kg/ponto) ). O volume total de cada ponto foi de 0,6 mL. Preencheu-se por ponto uma seringa de volume total de 1,5 mL, destes, 0,6 mL do fármaco local e 0,9 mL de solução salina 0,9%.

<b>Fármaco</b>	<b>Dose</b>	<b>Concentração</b>	<b>Via de administração</b>
<b>Medicação Pré-Anestésica (MPA)</b>			
Metadona	0,3 mg/kg	10 mg/mL	IM
Cetamina	4 mg/kg	100 mg/mL	IM
Dexmedetomidina	7 µg/kg	100 µg/mL	IM
<b>Indução</b>			
Isoflurano	Vaporização a 1,5%	x	IV
<b>Bolus e infusões (Manutenção)</b>			
Lidocaína	1 mg/kg	20 mg/mL	IV
Maropitant	0,5 µg/kg	100 µg/mL	IV
<b>Anestesia inalatória (Manutenção)</b>			
Isoflurano	-	-	Inalatória
<b>Anestesia Local</b>			
Bupivacaína	1 mg/kg/ponto (0,2 mL/kg/ponto)	0,5% mg/mL	Bloqueio IM (TAP <i>Block</i> )

**Tabela 2:** Anestésicos utilizados durante o procedimento. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

### 2.3.3 Técnica de anestesia local: *TAP Block* ecoguiado

A técnica de bloqueio local empregada foi o TAP Block, ou bloqueio do plano transverso do abdome, o qual consiste, com o animal em decúbito lateral, posicionar o transdutor paralelo à margem caudal da última costela, comumente chamada de “costela flutuante”. Nesse posicionamento é possível observar as camadas musculares, em ordem: pele, músculo oblíquo abdominal externo, músculo oblíquo abdominal interno e transverso do abdome. Ventralmente ao transdutor, é inserida a agulha da seringa contendo o anestésico local a ser utilizado, neste caso, a Bupivacaína. Após aspirar e confirmar que não há presença de sangue, o fármaco será injetado entre os músculos oblíquo abdominal interno e transverso do abdome, formando um bolsão identificado na Figura 17. O mesmo processo foi realizado em ambos os lados direito e esquerdo do quati, para uma analgesia bilateral.



**Figura 17:** (A) Imagem ultrassonográfica mostrando a musculatura abdominal; (B) Bolsão de anestésico local injetado entre os músculos OI e TA; (C) Execução do *TAP Block* ecoguiado. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

O anestésico local de escolha foi a Bupivacaína, sendo utilizada a dose de 1 mg/kg/ponto, na concentração de 0,5% mg/mL, totalizando 1,2mL (0,6 mL por ponto) de volume deste anestésico. A escolha foi feita levando em consideração sua longa duração (180 a 480 minutos, vide Tabela 3), para maior conforto do paciente. Em contrapartida, o início de sua ação é lenta, demorando cerca de 20 a 30 minutos para iniciar o efeito, no entanto, foi o tempo compatível para a finalização da paramentação da equipe cirúrgica.

**Tabela 2.2** – Propriedades físicas, químicas e biológicas dos anestésicos locais

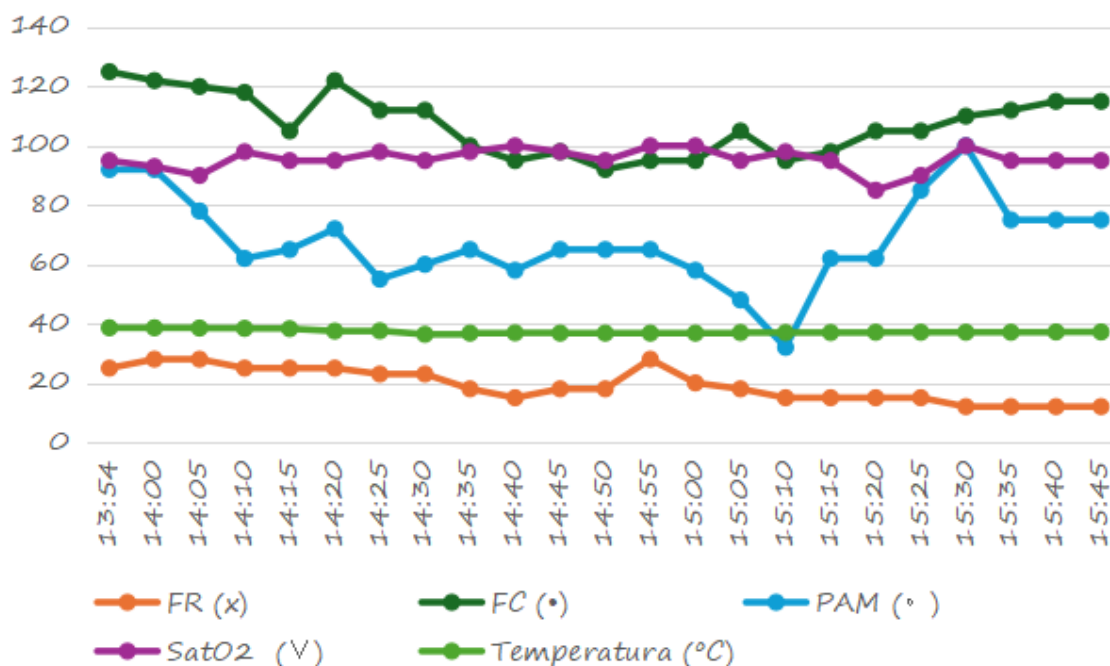
Fármaco	Lipossolubilidade	Potência	pKa	Ligação à proteína plasmática (%)	Latência	Tempo de ação (min)
Procaína	1	1	8,9	6	Lento	45 – 60
Tetracaína	80	8	8,6	80	Lento	60 – 360
Lidocaína	3,6	2	7,86	65	Rápido	60 – 120
Mepivacaína	2	2	7,6	75	Rápido	90 – 180
Etidocaína	140	6	7,7	95	Rápido	180 – 480
Ropivacaína	14	6	8,07	95	Intermediário	180 – 480
Bupivacaína	30	8	8,1	95	Intermediário	180 – 480
Levobupivacaína	31,1	–	8,09	> 97	Intermediário	180 – 480

**Tabela 3:** Propriedades físicas, químicas e biológicas dos anestésicos locais. Fonte: KLAUMANN, P. R.; FILHO, J. C. K.; NAGASHIMA, J. K. Anestesia Locoregional em Pequenos Animais. 2013

## 2.4 RESULTADOS

No momento da avaliação pré-anestésica, a paciente estava em jejum há 6 horas, não apresentava sinais de dor e estava alerta, tempo de preenchimento capilar (TPC) de 2 segundos, frequência cardíaca (FC) de aproximadamente 384 batimentos por minuto (bpm) e frequência respiratória (FR) de 48 repetições por minuto (rpm). Além da perda de peso recente, não haviam quaisquer comorbidades ou alterações. Após feita a MPA, levou 2:40 minutos para seu efeito. Foi feita nova aferição de FC e FR, desta vez resultando em 168 bpm e 32 rpm.

O procedimento cirúrgico teve duração total de 1 hora e 14 minutos. Ao final do procedimento foi administrado Ceftriaxona na dose de 20 mg/kg ([200 mg/mL]) e Meloxicam na dose de 0,1 mg/kg ([0,2%]). Todos os parâmetros mantiveram-se estáveis durante todo o período, sem grandes alterações. A PAM manteve-se na maior parte do tempo num intervalo entre 60 e 80 mmHg. Já a frequência respiratória, manteve-se na média de 20 rpm, e o tempo todo a mesma foi espontânea, sem auxílio de ventilação mecânica. A frequência cardíaca variou de 98 a 125 bpm, mantendo-se em sua maior parte por volta de 100 bpm. A temperatura corporal e saturação de oxigênio foram os parâmetros com menor variação, mantendo-se em aproximadamente 37°C e 98%, respectivamente.



**Gráfico 6** . Parâmetros do paciente no período transoperatório. Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A manutenção anestésica foi feita por meio das induções de lidocaína e maropitant, ambos constantes na taxa de 3 ml/h durante todo o procedimento, sendo iniciados após a indução e *bolus* dos mesmos e interrompidos após 44 minutos, quando foi feita a retirada do útero, e 1 hora e 18 minutos, respectivamente. A extubação foi feita após 16 do término do procedimento e não foi necessário resgate anestésico. Não houve vocalização ou sinal de dor. A mesma se alimentou imediatamente ao chegar no recinto do Parque.

No que diz respeito à parte cirúrgica, o procedimento inicial seria de laparotomia exploratória frente à massa encontrada por meio da ultrassonografia, no entanto, a mesma não foi encontrada. Foi evidenciado um aumento no linfonodo inguinal da paciente, no local próximo a onde estaria a massa circular. O linfonodo foi retirado e foi optado por também realizar a cirurgia de castração eletiva.

## 2.5 DISCUSSÃO

Até o presente momento, poucos estudos foram publicados na área de anestesiologia e cirurgia quando referido a quatis. Dentre esses, apenas dois (CHITTICK *et al.*, 2001; MINTO *et al.*, 2017) relatavam o procedimento de histerectomia, mas nenhum utilizou da técnica de TAP Block. No geral, a MPA feita em quatis é uma junção da feita em animais domésticos e

silvestres, utilizando de fármacos dissociativos, como é o caso da Cetamina. As doses dos fármacos assemelham-se às de cães e gatos, frente às suas similaridades anatômicas. O uso da associação de Cetamina, Dexmedetomidina e Metadona foi feito para tranquilizar o paciente e trazer conforto sem reações adversas, além de oferecer uma sedação rápida para canulação da mesma.

Para a manutenção, no que diz respeito à anestesia inalatória, a mesma manteve-se na vaporização de 1,5%, assim como relatado no caso de Bustamante (2022) e Chittick et al (2001), o último dispondo de 1,5% a 3% de vaporização, no entanto, diferente do relato feito e do relato de Bustamante, onde foi feita anestesia local com Bupivacaína, no relato de Chittick nenhum tipo de bloqueio ou manutenção intravenosa foi feita, o que pode justificar o intervalo médio de vaporização. Nesse caso, ainda, relata que o animal foi capaz de movimentar a cabeça após 10 minutos de cessado o uso do isoflurano e após 1,5 horas estava totalmente recuperado.

Em relação a bloqueio local, Bustamante utilizou também da bupivacaína na dose total de 2 mg/kg para seu relato, sendo ele um bloqueio do plexo braquial para cirurgia ortopédica, obtendo uma boa analgesia por mais de quatro horas de cirurgia.

O uso da anestesia periglótica, que foi feito no presente relato, não foi feito nos demais estudos, logo, diferente dos felinos, o reflexo laringotraqueal em quatis não perdura após indução. No entanto, a mesma foi feita para garantir um melhor conforto à intubação. Em todos os protocolos analisados, fez-se uso de Dipirona, Meloxicam e Ceftriaxona ou Cefalotina como medicações trans e pós cirúrgicas.

Durante todo o procedimento não foi necessário fazer resgate analgésico ou outras drogas anestésicas, fazendo apenas as medicações do trans e pós cirúrgico (Dipirona na dose de 25 mg/kg, Ceftriaxona na dose de 20 mg/kg e Meloxicam na dose de 0,15 mg/kg). A vaporização de isoflurano e infusões permaneceram constantes durante todo o procedimento, assim como os parâmetros analisados mantiveram-se dentro dos valores de referência, além de ter rápida recuperação sem necessidade de reversores.

## 2.6 CONCLUSÃO

Constatou-se que a analgesia multimodal a partir do bloqueio *TAP Block* com Bupivacaína a 0,5% na dose de 0,2 mL/kg/ponto junto à infusão contínua de Maropitant e Lidocaína na taxa de 3 ml/h e manutenção com isoflurano a 1,5% de vaporização promoveu analgesia no período transoperatório em *Nasua nasua*.

O presente estudo constitui o primeiro relato desta técnica analgésica na espécie até o momento. Recomenda-se, no entanto, estudos clínicos mais aprofundados na espécie, detalhando técnicas, doses e suas abordagens.

### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEISIEGEL B.M. **Notes on the coati, *Nasua nasua* (Carnivora: Procyonidae), in an Atlantic Forest area.** Braz. J. Biol. 61(4):689-692. 2001.

BUSTAMANTE, Isabela Lima. Anestesia para osteossíntese de úmero em quati (*Nasua nasua*) – relato de caso. 2022. 19 f. **Trabalho de Conclusão de Residência (Residência Uniprofissional de Medicina Veterinária)** – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

CHITTICK, E., ROTSTEIN, D., BROWN, T., & WOLFE, B.. Pyometra and Uterine Adenocarcinoma in a Melengestrol Acetate: Implanted Captive Coati (*Nasua nasua*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 32(2), 245–251. 2001.

COTA, H. N.; KLAUMANN, P. R. Bloqueio do Plano Transverso do Abdomen Guiado por Ultrassom: Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Development**. v. 6, n.5, p.22821-22850, 2020.

GAMBIM, V. V. **Bloqueio do plano transverso do abdômen em cães e gatos (“tap block”): revisão de literatura.** Botucatu, 2022. 21p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Júlio de Mesquita Filho, Campus Botucatu, São Paulo, 2022.

GEBEYEHUA, E. **Regiona Anesthesia in cattle.** Seminar on Animal Health. 2014.

GOMPPER, M. E. & DECKER, D. M., ***Nasua nasua*.** Mammalian Species, 580: 1-9, 1998

HEBBARD, P. **Subcostal transversus abdominis plane block under ultrasound guidance.** Anesthesia and Analgesia. v. 106, n. 2, p. 674-675, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1213/ane.0b013e318161a88f>>.

KLAUMANN, P. R.; FILHO, J. C. K.; NAGASHIMA, J. K. "Anestésicos Locais". In: KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. **Anestesia Locoregional em Pequenos Animais.** São Paulo: Roca, 1 ed., 2013, p. 24-25.

MINTO, B. W. et al.. **Minimally invasive hysterectomy in Coatis ( *Nasua nasua* ).** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 37, n. 6, p. 627–629, jun. 2017.

MONTEIRO, N. M. de O. **Bloqueio do plano transverso do abdome guiado por ultrassom em medicina veterinária: revisão de literatura e avaliação anatômica em felinos domésticos**. Patos, 2018. 45p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Saúde Animal), Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2018.

OTERO, P. E.; PORTELA, D. A. *In*: OTERO, P. E.; PORTELA, D. A. **Manual de Anestesia Regional em Animais de Estimação**. São Paulo: MedVet, 1 ed., 2018, p. 510-523.

RAFI, A. N. **Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle**. Anaesthesia. v. 56, n. 1, p. 1024-1026, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2001.2279-40.x>>.



REDFORD, K. H. & STEARMAN, A. M. L., 1993, **Notas sobre la biologia de tres procionidos simpaticos bolivianos (Mammalia, Procyonidae)**. Ecol. en Boliv., 21: 3544.

RIPOLLÉS, J. *et al.* **Eficácia analgésica do bloqueio ecoguiado do plano transverso do abdome - revisão sistemática**. Revista Brasileira de Anestesiologia. v. 65, n. 4, p. 255-280, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bjan.2013.10.014>>.

SCHROEDER, C. A., SCHROEDER, K. M., JOHNSON, R. A. **Transversus Abdominis Plane Block for Exploratory Laparotomy in a Canadian Lynx (*Lynx canadensis*)**. Journal of Zoo and Wildlife Medicine: official publication of the American Association of Zoo Veterinarians. v. 41, n. 2, p. 338-341, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1638/2009-0113R1.1>>.

#### 4. ANEXOS

**Anexo 1.** Termo de consentimento anestésico padrão HVU UFRPE. Fonte: Arquivo pessoal (2024)

 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/e-mail \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_ 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: 52.171-900 - Recife - PE

Anexo 2. Ficha anestésica padrão HVU UFRPE (frente). Fonte: Arquivo pessoal (2024)

## FICHA ANESTÉSICA

### HOSPITAL VETERINÁRIO UFRPE



**Dados**

Nome	Espécie	Raça	Peso	Procedimento
Tutor	Idade	Anestesta		ASA
Nº do RG	Data	Cirurgião		I <input type="radio"/> III <input type="radio"/> V <input type="radio"/>
				II <input type="radio"/> IV <input type="radio"/>

**Exames**

Ht	PPT	Plaquet	Uréia	Creat	ALT	AST	FA	GGT	Glicose	Outros
Risco cirúrgico:						Outros exames:				

**Avaliação pré anestésica**

FC	FR	Pulso	<input type="radio"/> Alerta <input type="radio"/> Tranquilo <input type="radio"/> Deprimido <input type="radio"/> Excitado <input type="radio"/> Agressivo	<input type="radio"/> sem dor <input type="radio"/> Leve <input type="radio"/> Moderada <input type="radio"/> Severa	Medicação em uso:
Mucosas	TPC	T C°			D O R
Hidratação	Jejum		Alergias:		
	Sólido horas:	Hídrico horas:	SIM <input type="radio"/> NÃO <input type="radio"/>		

**Medicação pré anestésica**

Fármaco	Dose	Via	Hora

**Indução anestésica**

Fármaco	Dose	Via	Hora

<b>Intubação</b>  Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Nº da sonda:  Máscara:  Fluidoterapia: Nacl <input type="radio"/> Ringer <input type="radio"/> Sangue <input type="radio"/>  Taxa:  Hora:	<b>Anestesia local</b>  Técnica:  Fármaco:  Concentração:  Dose:  Volume:  Hora: Êxito:  Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/>	<p style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; border-radius: 5px; display: inline-block;"><b>Manutenção anestésica</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Inalatória <input type="radio"/></td> <td style="width: 50%;">TIVA <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Agente:</td> <td>Agente:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; border-radius: 5px; display: inline-block;"><b>Infusão contínua</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;">Fármaco</td> <td style="width: 10%;">Taxa</td> <td style="width: 10%;">Dose</td> <td style="width: 10%;">Hora i</td> <td style="width: 10%;">Hora f</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Inalatória <input type="radio"/>	TIVA <input type="radio"/>	Agente:	Agente:	<b>Infusão contínua</b>		Fármaco	Taxa	Dose	Hora i	Hora f																				
Inalatória <input type="radio"/>	TIVA <input type="radio"/>																																
Agente:	Agente:																																
<b>Infusão contínua</b>																																	
Fármaco	Taxa	Dose	Hora i	Hora f																													

Anexo 3. Ficha anestésica padrão HVU UFRPE (verso). Fonte: Arquivo pessoal (2024)

210	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	
200																													
190																													
180																													
170																													
160																													
150																													
140																													
130																													
120																													
110																													
100																													
90																													
80																													
70																													
60																													
50																													
40																													
30																													
20																													
10																													
0																													
T <sup>o</sup> C																													

<b>Legenda</b>	Decúbito:	Circuito:	Cirurgia: Início:	Fim:
FC ●	Ventilação:		intercorrências:	
PAM ○ PAS ▲	Espontânea ○			
FR X	Mecânica ○			
SpaO2 V	Pins:	PEEP:		
EtCO2 -				

**Medicação pós cirúrgica**

Fármaco	Dose	Via	Hora	Obs:

Outros:

**Avaliação pós anestesia**

Recuperação	Extubado hora:	Avaliação da dor	Resgate:
○ Rápida	Internamento: Sim ○ Não ○	Vocalização: Sim ○ Não ○	Sim ○ Não ○
○ Satisfatória		Dor a palpação: Sim ○ Não ○	
○ Lenta		Prostração: Sim ○ Não ○	Medicamento:
○ Díficil		Consciência: Sim ○ Não ○	

Observação:

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Data: / /