

UNIMES - UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS



PEDRO ASSUMPÇÃO PACHECO

**OSTEOSSARCOMA APENDICULAR FELINO: RELATO DE CASO  
E RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

SANTOS

2023

PEDRO ASSUMPÇÃO PACHECO

## **Relatório de estágio curricular supervisionado**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Metropolitana de Santos como parte do Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária

**Orientador:**

Prof. Dr. Luiz Roberto Biondi

SANTOS

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

P116o Pacheco, Pedro Assumpção

Osteossarcoma Apendicular Felino: Relato de caso e Relatório de estágio curricular / Pedro Assumpção Pacheco. – Santos, 2023.  
100f.

Orientador : Prof. Dr. Luiz Roberto Biondi  
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) Universidade  
Metropolitana de Santos, Medicina Veterinária, 2023.

1. Diagnóstico por Imagem 2. Neoplasia óssea primária.  
3. Raios X.  
I. Osteossarcoma Apendicular Felino: Relato de caso e Relatório de estágio curricular supervisionado.

## FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: Pedro Assumpção Pacheco

Título: Relatório de Estágio Curricular Supervisionado

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Metropolitana de Santos como parte do Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Banca Examinadora

Membro: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Julgamento: \_\_\_\_\_

Membro: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Julgamento: \_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

É com imensa gratidão e reconhecimento que expresso meus sinceros agradecimentos àqueles que contribuíram significativamente para a minha formação na graduação em Medicina Veterinária e no percurso deste trabalho de conclusão de curso.

Primeiramente, devo um agradecimento especial à minha família, cujo suporte financeiro e emocional foi fundamental nesta empreitada acadêmica que escolhi abraçar. Estendo meus agradecimentos aos meus colegas de curso, por compartilharem comigo a jornada de aprendizado e por me aceitarem mesmo com todas as minhas brincadeiras e pegadinhas (que não foram poucas). A camaradagem e o suporte mútuo foram, sem dúvidas, peças-chave para tornar essa trajetória mais leve e agradável.

Quero também expressar minha imensa gratidão aos professores e funcionários da faculdade, cuja dedicação e sabedoria foram faróis na minha trajetória acadêmica. Em especial, dirijo meu reconhecimento ao professor orientador do curso, que ao longo dos anos sempre esteve disponível, prestativo e atencioso e que inclusive é coautor deste trabalho uma vez que a sua orientação enriqueceu tanto o relatório de estágio quanto o relato de caso.

Um reconhecimento especial é dirigido aos diversos profissionais que abriram as portas de suas instituições para que eu pudesse realizar estágios enriquecedores. Sou grato pela disposição e pela paciência que tiveram ao me instruir. Minha experiência no Badilab, no Ivi, no Hovet USP, no Hovet Unimes e, em particular, no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, cuja equipe me acolheu desde o início da minha jornada no mundo da veterinária e para completar me confiaram com grande generosidade um relato de caso muito especial que se tornou peça central deste trabalho.

Por último, mas não menos importante, agradeço aos meus cães, que foram quem despertaram o meu interesse pela Medicina Veterinária.

Cada um de vocês desempenhou um papel essencial na realização deste importante capítulo da minha vida, obrigado por fazerem parte da minha história.

## EPÍGRAFE

Tempo gasto com gatos nunca é desperdiçado.

**Sigmund Freud**

## RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo de caso de um felino com osteossarcoma apendicular e inclui um relatório de estágio curricular, que abrange a experiência prática em quatro locais diferentes. O estágio foi realizado no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas em Santos, SP, no Centro Diagnóstico Badilab em São Paulo, no Centro Diagnóstico Veterinário Instituto Veterinário de Imagem (IVI), em São Paulo e no departamento de diagnóstico por imagem do Hospital Veterinário da USP, em São Paulo. O estudo de caso analisa desde a apresentação inicial dos sintomas até a decisão final pela eutanásia devido a metástases pulmonares, abordando os achados clínicos e radiográficos, a abordagem cirúrgica para amputação do membro e o manejo pós-operatório. Enfatiza a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo de osteossarcomas em felinos.

**Palavras-chave:** Aspectos radiográficos; Diagnóstico por imagem; Esqueleto apendicular; Medicina Veterinária; Neoplasia óssea primária; Raios X; Relatório de estágio.

## **ABSTRACT**

This case study summarizes the management of a feline with appendicular osteosarcoma and includes a curricular internship report detailing experiences in four different locations. The internship was conducted at Clinvet 24 horas Veterinary Hospital in Santos, SP, at Badilab Diagnostic Center in São Paulo, at the Instituto Veterinário de Imagem (IVI) Veterinary Diagnostic Center in São Paulo, and at the imaging diagnostics department of the Veterinary Hospital of University of São Paulo (USP), in São Paulo. The case study covers clinical presentation, radiographic findings, surgical approach for limb amputation and postoperative care. It emphasizes the complexities of managing feline osteosarcomas and the importance of a multidisciplinary approach, including precise diagnostic evaluation, surgical treatment and ongoing metastasis monitoring.

**Keywords:** Radiographic aspects; Imaging diagnosis; X-rays; Primary bone neoplasia; Appendicular skeleton; Veterinary Medicine; Internship Report.

## SUMÁRIO

### I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1.	INTRODUÇÃO.....	09
2.	<b>DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS HOSPITAL VETERINÁRIO CLINVET 24 HORAS - SANTOS.....</b>	10
2.1	INTRODUÇÃO.....	10
2.2	HISTÓRICO.....	11
2.3	DESCRIÇÃO DO LOCAL.....	12
2.4	ATIVIDADES REALIZADAS.....	15
2.4.1	<b>Casuística.....</b>	15
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
3.	<b>DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS CENTRO DE DIAGNÓSTICO BADILAB - SÃO PAULO.....</b>	21
3.1	INTRODUÇÃO.....	21
3.2	HISTÓRICO.....	22
3.3	DESCRIÇÃO DO LOCAL .....	22
3.4	ATIVIDADES REALIZADAS.....	25
3.4.1	<b>Casuística.....</b>	25
3.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
4.	<b>DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS IVI - INSTITUTO VETERINÁRIO DE IMAGEM - SÃO PAULO.....</b>	31
4.1	INTRODUÇÃO.....	31

4.2	HISTÓRICO.....	32
4.3	DESCRIÇÃO DO LOCAL .....	33
4.4	ATIVIDADES REALIZADAS.....	34
<b>4.4.1</b>	<b>Casuística.....</b>	<b>35</b>
4.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
<b>5.</b>	<b>DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS HOSPITAL VETERINÁRIO USP - SÃO PAULO.....</b>	<b>40</b>
5.1	INTRODUÇÃO.....	40
5.2	HISTÓRICO.....	41
5.3	DESCRIÇÃO DO LOCAL .....	42
5.4	ATIVIDADES REALIZADAS.....	45
<b>5.4.1</b>	<b>Casuística.....</b>	<b>46</b>
5.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53

## **II. OSTEOSSARCOMA APENDICULAR FELINO: RELATO DE CASO**

1.	INTRODUÇÃO.....	53
2.	RELATO DE CASO.....	61
3.	DISCUSSÃO.....	78
4.	CONCLUSÃO.....	86
<b>5.</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>88</b>
<b>6.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>90</b>

## **I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

### **1. INTRODUÇÃO**

O Estágio Curricular Supervisionado é realizado no último semestre do curso de Medicina Veterinária como parte do Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do título de Bacharel. Ele consiste em 440 horas de prática profissional, sempre sob o acompanhamento e direcionamento de um Médico Veterinário. Tal período é determinante no processo de formação, propiciando ao estudante um aprofundamento nas áreas de sua predileção.

A especialidade escolhida para a realização do estágio foi "Diagnóstico por Imagem". Tal decisão decorreu de múltiplas vivências ao longo da formação acadêmica, as quais acenderam um interesse por esta área. O diagnóstico por imagem, na medicina veterinária, representa uma ferramenta vital que facilita a identificação e análise de diversas patologias e condições internas dos animais. Utilizando técnicas como radiografia e ultrassonografia é possível obter uma visualização das estruturas internas, possibilitando diagnósticos e direcionamento eficaz para tratamentos. Assim, aprofundar-se nessa área contribui significativamente para a formação de um médico veterinário mais completo e preparado para enfrentar os desafios da profissão.

O presente relatório refere-se às atividades desenvolvidas pelo acadêmico Pedro Assumpção Pacheco (matrícula: 1560973314) durante o período destinado ao estágio curricular obrigatório em práticas veterinárias, requisito para a conclusão do curso de Medicina Veterinária da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). O período estabelecido para a realização do estágio foi de 01 de julho de 2023 a 31 de outubro de 2023, sendo o Prof. Dr. Luiz Roberto Biondi o responsável pela orientação das atividades.

A primeira fase de estágio foi conduzida no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, localizado em Santos, SP, sob supervisão direta da Médica Veterinária Renata Martins da Fonseca. Esta fase ocorreu entre os dias 01 e 31 de julho de 2023, com uma duração de 168 horas. Subsequentemente, entre os dias 01 e 31 de agosto de 2023, foi realizada a segunda etapa no Centro de Diagnóstico Badilab em São Paulo, SP. Esta fase, que totalizou 138 horas, teve como supervisor o Médico Veterinário Angelo Darezzo. Já a terceira etapa transcorreu no Centro de

Diagnóstico Instituto Veterinário de Imagem (IVI), também situado em São Paulo, SP, entre os dias 04 e 30 de setembro de 2023, com um total de 160 horas, sendo que a supervisão ficou a cargo do Médico Veterinário sócio proprietário Salvador Luís Rocha Urtado. Por fim, entre os dias 02 e 31 de outubro de 2023, o discente dedicou-se à quarta e última etapa do estágio, realizada no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (HOVET USP / FMVZ), sob orientação do Prof. Dr. Stefano Carlo Filippo e da Profa. Dra. Carla Aparecida Batista Lorigados, somando mais 152 horas de atividade.

O período de estágio curricular supervisionado estendeu-se por quatro meses consecutivos de julho a outubro, totalizando 618 horas de prática (a documentação detalhada deste período se encontra nas folhas de avaliação nos anexos A, B, C e D nas páginas 90, 91, 92 e 93, respectivamente). Este teve a finalidade de enriquecer a compreensão sobre as técnicas ultrassonográficas e radiográficas utilizadas no campo de diagnóstico por imagem em medicina veterinária. Tal experiência procurou complementar o entendimento da propedêutica das intervenções clínicas relacionadas a doenças em pequenos animais e animais de estimação não convencionais.

## **2. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS - HOSPITAL VETERINÁRIO CLINVET 24 HORAS - SANTOS**

### **2.1. INTRODUÇÃO**

No cenário atual, o Hospital Veterinário Clinvet 24 horas destaca-se como um dos mais imponentes e avançados hospitais veterinários da cidade de Santos. Localizado na rua Azevedo Sodré, 101, bairro Gonzaga, em Santos - SP, possui infraestrutura de ponta disponível 24 horas por dia. O Hospital conta com um corpo clínico robusto de aproximadamente 42 médicos-veterinários altamente qualificados, com diversas especializações, tais como Acupuntura, Anestesiologia, Endoscopia, Fisiatria, Cirurgia de tecidos moles, Cardiologia, Clínica médica, Dermatologia, Diagnóstico por imagem, Intensivismo, Nefrologia, Neurologia, Patologia, Odontologia, Oftalmologia, Oncologia e Ortopedia. Os departamentos especializados de dermatologia, fisiatria, cardiologia, patologia, oftalmologia e oncologia são operados por meio de parcerias terceirizadas que funcionam dentro

das instalações do Hospital. Além disso, também possui um programa de aperfeiçoamento profissional contando com cinco *trainees*, aproximadamente oito auxiliares veterinários, estagiários de medicina veterinária voluntários e curriculares e os estagiários do curso de auxiliar veterinário oferecido pelo Hospital. A equipe é complementada por quatro recepcionistas, profissionais da equipe administrativa e equipe de limpeza. A figura 1 apresenta a imagem da fachada do hospital.



**Figura 1** - Fachada do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas. **Fonte:** Clinvet 24 horas, 2022.

## 2.2 HISTÓRICO

O Hospital Veterinário Clinvet 24 horas foi inaugurado em 2002 pela Médica Veterinária Paola Monte Alegre Americo e foi concebido com o intuito de proporcionar um serviço clínico e cirúrgico distintivo e de excelência, atendendo tanto aos proprietários de animais de estimação, quanto aos profissionais veterinários que encaminham seus pacientes para tratamento especializado.

Quando o Hospital iniciou suas atividades era localizado no Canal 3, no Bairro Gonzaga, onde ocupava um espaço modesto, estruturado apenas com uma sala de consulta, uma de cirurgia e um laboratório de diagnóstico. Inicialmente, contava com uma equipe médica de cinco veterinários. No entanto, a primeira década foi marcada por um crescimento expressivo, levando a uma expansão tanto da infraestrutura quanto da equipe. Em 2012, houve uma realocação para uma

edificação mais espaçosa na praça Coronel Fernando Prestes, no bairro Estuário, onde permaneceu por oito anos. Há dois anos, consolidou sua presença em um endereço mais contemporâneo na Rua Azevedo Sodré, também no bairro Gonzaga, caracterizado por uma estrutura mais sofisticada e adequada para atendimentos de alta complexidade.

### 2.3. DESCRIÇÃO DO LOCAL

O Hospital Veterinário Clinvet 24 horas mantém suas atividades em um edifício de quatro andares, cada andar com áreas e funções específicas. O térreo abriga a recepção, os consultórios de atendimento clínico (Figura 2), o almoxarifado, a sala de esterilização, a cantina, os banheiros e a Sala de Despedida (sala destinada para os tutores se despedirem de seus animais falecidos).



**Figura 2** - Consultório do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

A recepção é equipada com painel de senhas de atendimento, cadeiras de espera, balcão de atendimento, balança para pesagem dos animais e um elevador que possibilita acesso a todos os andares do prédio. Os consultórios são equipados com uma mesa para atendimento, banco para o tutor, cadeira para o médico veterinário e computador integrado ao sistema geral da clínica, que armazena informações dos pacientes (Simplesvet®). Também possuem duas salas utilizadas para estoque de materiais básicos para as consultas. O almoxarifado é onde os materiais e equipamentos são armazenados. A sala de esterilização é onde os materiais são esterilizados. A cantina (Doce conceito®) atende funcionários e clientes do Hospital.

O primeiro andar abriga a internação (Figura 3 A), a UTI (Figura 3 B), o consultório de cardiologia e o consultório do médico veterinário especializado em dermatologia onde são realizadas as consultas e exames desta especialidade. A internação é uma sala ampla, com 50 baias para diferentes tamanhos de animais, incluindo baias específicas para gatos e animais silvestres.



**Figura 3** - Internação (A) e UTI (B) da Clinvet 24 horas. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

Nessa área, há uma mesa em formato de "L" para manipulação dos animais e um armário que guarda diversas medicações e materiais necessários para uso na internação. A UTI é uma área isolada equipada com ventiladores mecânicos, oxigênio, monitores multiparamétricos, bombas de infusão e medicamentos de emergência. No consultório de cardiologia acontecem consultas e exames cardiológicos como eletrocardiograma e ecocardiograma.

O segundo andar aloja a sala de ultrassonografia, a sala de radiologia (Figura 4), o bloco cirúrgico, o consultório de oftalmologia e o laboratório de patologia clínica. A sala de ultrassonografia é onde os exames e os laudos de ultrassonografia são efetuados. A sala de radiologia (Figura 4) é onde os exames e os laudos radiográficos são realizados e é onde foi realizado o estágio. O bloco cirúrgico possui dois centros cirúrgicos para a realização de cirurgias e dois consultórios de atendimento. O consultório de oftalmologia é onde as consultas e exames oftalmológicos são realizados. O laboratório de patologia clínica é onde os exames coletados durante as consultas e internação são analisados.



**Figura 4** - Setor de radiologia da Clinvet 24 horas. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

O terceiro andar hospeda o consultório de oncologia, a sala de quimioterapia, um consultório de atendimento com acessibilidade pelo elevador (os consultórios do térreo possuem um lance de escadas para o seu acesso), um escritório administrativo, o vestiário dos funcionários (com armários), a cozinha dos funcionários, o refeitório dos funcionários e uma área de descanso para os funcionários. O consultório de oncologia é onde os pacientes oncológicos são atendidos. A sala de quimioterapia é onde os pacientes oncológicos recebem quimioterapia.

O quarto andar do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas contém o centro de reabilitação (Reabilita Animal), que oferece uma ampla gama de serviços para animais de estimação com necessidades especiais. O centro conta com uma equipe de profissionais experientes e qualificados, que utilizam técnicas avançadas para ajudar os animais a se recuperarem de lesões, doenças ou cirurgias.

Os serviços oferecidos pelo centro de reabilitação incluem terapia intensiva, fisioterapia, acupuntura, laserterapia, ozonioterapia e hidroterapia. O centro também conta com um terraço que é utilizado pela equipe de fisioterapia para exercícios de fisioterapia com os animais.

Além do centro de reabilitação, o quarto andar do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas também abriga uma sala de aula onde cursos para auxiliares veterinários, estudantes de medicina veterinária e médicos-veterinários são ministrados.

## 2.4. ATIVIDADES REALIZADAS

Durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, mais especificamente no departamento de Radiologia, sob supervisão da Médica Veterinária Radiologista, Renata Martins da Fonseca, seguiu-se a rotina de trabalhos.

O dia de estágio começava com a revisão dos pedidos de exames radiográficos, seguido pela análise da indicação clínica e da necessidade do exame considerando as particularidades do procedimento para cada paciente. Também fazia parte do estágio cadastrar os pacientes no sistema, calibrar o equipamento de Raios X, receber os pacientes e sob orientação da supervisora posicionar corretamente os animais para a realização da radiografia, sempre zelando pela segurança radiológica de todos os envolvidos. Cada imagem obtida era seguida por análise preliminar sob orientação da médica veterinária, ocasião em que as imagens eram analisadas quanto às suas características normais e possíveis alterações radiográficas. Isso possibilitava uma rica troca de conhecimentos e discussões sobre possíveis diagnósticos diferenciais. A outra parte do estágio se resumia em acompanhar a elaboração de relatórios radiográficos e entender como se descreve tecnicamente os achados radiográficos nas imagens, sempre procurando integrá-las ao contexto clínico do paciente.

Também fazia parte das atividades do estágio colaborar ativamente para manter o setor limpo e organizado, respeitando as boas práticas de biossegurança.

### 2.4.1. Casuística

No mês de julho de 2023, durante a realização do estágio no setor de Raios X do Hospital Clinvet 24 horas, foi possível acompanhar o exame radiológico de um total de 122 animais (Tabela 1). Para cada animal foi feito o registro detalhado de informações vitais, incluindo nome, espécie, sexo, raça, idade e a enfermidade diagnosticada ou suspeita clínica.

A Tabela 1 ilustra a distribuição quantitativa de pacientes, categorizados por espécie e gênero, que foram submetidos a exames radiográficos no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas em julho de 2023.

Como pode ser observado na Tabela 1 os canídeos representam o maior contingente, totalizando 101 indivíduos, sendo 51 machos e 50 fêmeas. Os felídeos compreendem o segundo maior grupo, com um total de 9 pacientes, dos quais 5 são machos e 4 são fêmeas.

**Tabela 1.** Total de pacientes separados por espécie e gênero que realizaram exames radiográficos no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas durante o período do estágio (julho de 2023).

<b>Julho / 2023</b>			
<b>Local</b>	<b>Setor de Radiologia / Clinvet 24 horas</b>		
<b>Espécies / Gênero</b>	<b>Machos</b>	<b>Fêmeas</b>	<b>Total</b>
<b>Canídeos</b>	51	50	101
<b>Felídeos</b>	5	4	9
<b>Roedores</b>	1	3	4
<b>lagomorfos</b>	2	0	2
<b>Quelônios</b>	2	0	2
<b>Mustelídeos</b>	0	1	1
<b>Psitacídeos</b>	0	1	1
<b>Primatas</b>	0	1	1
<b>Columbídeos</b>	1	0	1
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>59</b>	<b>122</b>

**Fonte:** Clinvet 24 horas / Elaboração própria, 2023.

Roedores e lagomorfos totalizam 4 e 2 pacientes, respectivamente, com uma divisão de gênero de 1 macho para 3 fêmeas para roedores e 2 machos para lagomorfos, não registrando fêmeas nesta última categoria. Quelônios apresentaram 2 pacientes, ambos sendo machos.

A Tabela 1 também reporta a presença de mustelídeos, psitacídeos, primatas e columbídeos, cada um contribuindo com 1 paciente. Em mustelídeos, psitacídeos e primatas, observamos 1 fêmea para cada grupo, enquanto que nos columbídeos, há registro de 1 macho.

Ao somar todos os pacientes, chegamos a um total de 122, sendo 63 machos e 59 fêmeas. Este levantamento quantitativo ressalta a predominância de certas espécies no cenário clínico do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas no período estipulado.

A Tabela 2 apresenta a distribuição de exames radiográficos efetuados em cães no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas durante o mês de julho de 2023, segmentados conforme a suspeita clínica e o gênero do animal.

**Tabela 2.** Resumo dos exames radiográficos realizados em cães no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, durante o período de estágio curricular, categorizados por suspeita clínica e gênero dos pacientes (julho/2023). O número total de exames ultrapassa a contagem de canídeos, pois três pacientes foram submetidos a mais de um exame em julho devido a diferentes suspeitas clínicas.

<b>Distribuição dos exames radiográficos realizados em canídeos no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas em julho de 2023</b>			
<b>Suspeita clínica / Gênero</b>	<b>Canídeos fêmeas</b>	<b>Canídeos machos</b>	<b>Total</b>
<b>Corpo estranho</b>	0	4	4
<b>Metástases</b>	6	3	9
<b>Neoplasia</b>	3	3	6
<b>Sistema osteoarticular</b>	24	18	42
<b>Sistema digestivo</b>	0	1	1
<b>Trato gastro intestinal</b>	1	0	1
<b>Trato respiratório</b>	16	23	39
<b>Trato urinário</b>	2	0	2
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>104</b>

**Fonte:** Clinvet 24 horas / Elaboração própria, 2023.

Durante esse período, um total de 104 exames radiográficos foram realizados, abarcando um total de 52 cães fêmeas e 52 cães machos. É importante destacar que a soma dos exames ultrapassa a contagem individual de canídeos, uma vez que três cães foram submetidos a mais de um procedimento devido a distintas suspeitas clínicas.

Ao analisar as categorias de suspeita clínica, o "Sistema osteoarticular" obteve o maior número de exames, totalizando 42 registros. Deste montante, 24 exames foram de cães fêmeas e 18 de cães machos. Em seguida, o "Trato respiratório" contabilizou 39 exames, sendo 16 de fêmeas e 23 de machos. Por outro lado, a suspeita clínica de "Corpo estranho" e "Sistema digestivo" totalizou 4 e 1 exame, respectivamente. No caso do "Corpo estranho", todos os exames foram realizados em cães machos. Já a categoria "Sistema digestivo" apresentou um único registro de exame, realizado em uma fêmea.

Quando observamos a pesquisa de "Metástases", foram contabilizados 9 exames no total, sendo 6 em fêmeas e 3 em machos. A categoria "Neoplasia" teve 6 exames, distribuídos igualmente entre machos e fêmeas.

Por último, as categorias "Trato gastrointestinal" e "Trato urinário" somaram 1 e 2 exames, respectivamente. No "Trato gastrointestinal", houve registro de 1 exame em uma fêmea, enquanto que o "Trato urinário" apresentou 2 exames, sendo todos em fêmeas.

A Tabela 3 abaixo representa uma síntese dos procedimentos radiográficos efetuados em felídeos e animais silvestres no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas durante o mês de julho de 2023. O resumo é discriminado de acordo com a suspeita clínica e o sexo dos pacientes. A distribuição dos dados é organizada em categorias diagnósticas específicas, como megaesôfago, neoplasia, oclusão, distúrbios do sistema osteoarticular, sistema endócrino, trato gastrointestinal, trato respiratório e trato urinário.

**Tabela 3.** Resumo dos exames radiográficos feitos em felídeos e animais silvestres no Hospital Veterinário Clinvet em julho de 2023, durante o estágio curricular, segmentados conforme suspeita clínica e gênero dos animais. A quantidade total de exames excedeu o número de felídeos e animais silvestres, já que quatro pacientes realizaram mais de um exame em julho, motivados por variadas suspeitas clínicas.

<b>Distribuição dos exames radiográficos realizados em felídeos e animais silvestres no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas em julho de 2023</b>						
<b>Suspeita clínica / Gênero</b>	<b>Felídeos fêmeas</b>	<b>Felídeos machos</b>	<b>Total felídeos</b>	<b>Silvestres fêmeas</b>	<b>Silvestres machos</b>	<b>Total silvestres</b>
<b>Megaesôfago</b>	1	0	1	0	0	0
<b>Neoplasia</b>	1	0	1	0	0	0
<b>Oclusão</b>	0	0	0	2	1	3
<b>Sistema osteoarticular</b>	1	2	3	2	3	5
<b>Sistema endócrino</b>	0	0	0	1	0	1
<b>Trato gastro intestinal</b>	1	0	1	1	1	2
<b>Trato respiratório</b>	1	4	5	1	2	3
<b>Trato urinário</b>	0	0	0	1	0	1
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

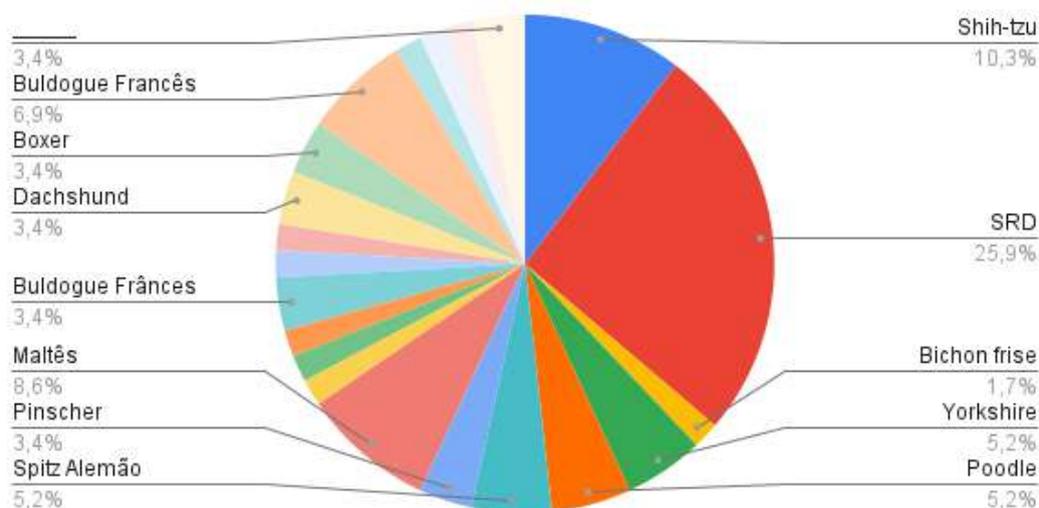
**Fonte:** Clinvet 24 horas / Elaboração própria, 2023.

Na categoria dos felídeos, observamos que houve um total de 5 exames realizados em fêmeas e 5 em machos. As condições clínicas investigadas neste grupo incluíram um caso de megaesôfago e um de neoplasia em fêmeas, enquanto

os machos apresentaram dois casos concernentes ao sistema osteoarticular e um caso relacionado ao trato respiratório. No que diz respeito aos animais silvestres, foram realizados um total de 8 exames em fêmeas e 7 em machos, com casos variando de oclusões a condições do sistema osteoarticular, trato gastrointestinal e trato respiratório.

O total acumulado de exames alcançou a cifra de 26, que excede a soma dos felídeos e animais silvestres examinados individualmente. Isso se deve ao fato de que cinco pacientes foram submetidos a mais de uma avaliação radiológica no mesmo mês, em razão de múltiplas suspeitas clínicas.

Considerando que os cães representaram a maioria dos pacientes atendidos durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, optou-se por ilustrar a distribuição percentual das raças atendidas no Gráfico 1.

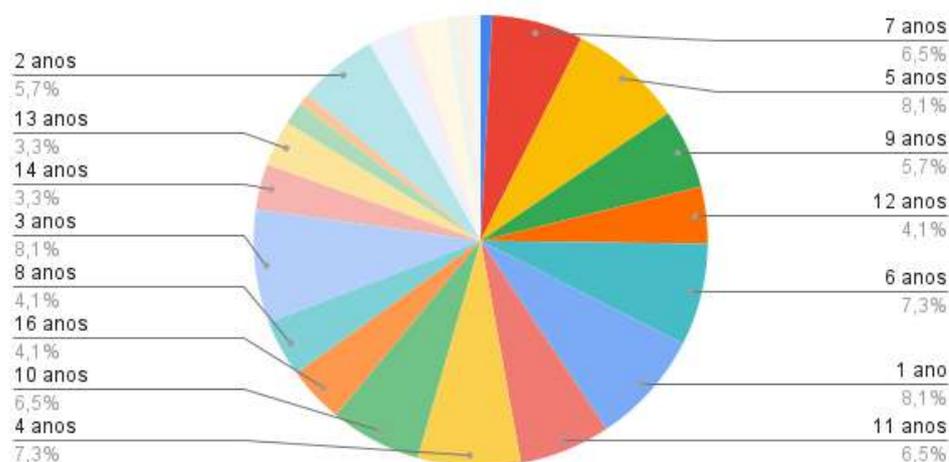


**Gráfico 1.** Distribuição percentual das raças de cães atendidas no setor de Radiografia do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas em julho de 2023. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Elaboração própria, 2023.

O Gráfico 1 proporciona uma visão quantitativa das raças caninas atendidas no referido período. Observa-se que os animais Sem Raça Definida (SRD) ocupam a porção mais significativa do gráfico, representando 25,9% do total de atendimentos. Em seguida, a raça Shih-tzu configura-se como a segunda mais frequente, com uma representatividade de 10,3%. A raça Maltês abrange 8,6% dos atendimentos, enquanto que raças como o Buldogue Francês, Boxer, Dachshund e Pinscher apresentam uma distribuição idêntica, cada uma contribuindo com 3,4% do total. O Spitz Alemão e as raças Yorkshire e Poodle possuem uma representação equivalente de 5,2%. O Bichon Frise é observado com uma proporção menor, ocupando 1,7% do total. Esta análise destaca a diversidade e predominância de

certas raças no cenário clínico do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas ao longo do mês de julho de 2023.

Já o Gráfico abaixo (gráfico 2) ilustra a diversidade etária dos pacientes atendidos no setor de Raios X do Hospital Veterinário Clinvet 24 horas durante o mês de julho de 2023.



**Gráfico 2.** Distribuição percentual das idades dos pacientes atendidos no setor de Raios X do Hospital Veterinário Clinvet 24 em julho de 2023. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Elaboração própria, 2023.

As faixas etárias dos pacientes variam entre 1 e 16 anos. Observa-se que os animais de 1, 3 e 5 anos de idade representam a maior proporção de atendimentos, ambos com 8,1% do total. Isso é seguido de perto pelos animais de 6 anos e 4 anos, representando 7,3% cada um.

Os animais de 2 e 9 anos constituem 5,7% do total de atendimentos, enquanto aqueles com 7, 10 e 11 anos representam, cada um, 6,5% dos atendimentos. Os pacientes de 8, 12 e 16 anos têm proporções iguais, com 4,1%.

Por outro lado, as faixas etárias com as menores proporções de atendimentos são os animais de 13 e 14 anos com 3,3% do total.

## 2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio proporcionou uma profunda imersão nas atividades diárias do setor de radiologia, oferecendo experiência prática e ampliando a compreensão teórica sobre os procedimentos radiográficos em medicina veterinária. Dentro do ambiente técnico, este estágio possibilitou a compreensão da formação da imagem radiográfica e do equipamento de Raios X. Isso incluía a calibração dos equipamentos, seleção dos parâmetros de exposição conforme o tipo de exame e

características do paciente, bem como a obtenção das imagens. O estágio incentivou a consulta à literatura especializada, proporcionando um aprofundamento no conhecimento em radiologia veterinária e discussões com a supervisora sobre casos de maior complexidade ou que geravam curiosidade.

### 3. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS - CENTRO DE DIAGNÓSTICO BADILAB - SÃO PAULO

#### 3.1. INTRODUÇÃO

O Centro de Diagnóstico Veterinário BadiLab fica estabelecido na Rua Dr. Costa Júnior, 484, no bairro da Água Branca em São Paulo e seu horário de funcionamento é das 7:00 às 20:00 horas de segunda à sexta e das 7:00 às 15:00 aos sábados. Sua infraestrutura é meticulosamente pensada para criar uma atmosfera de tranquilidade e conforto. Evidenciando seu comprometimento em fornecer atendimento especializado, há até mesmo uma sala de coleta destinada especificamente para felinos, além de outras técnicas *cat friendly* utilizadas no local. A figura 5 apresenta a imagem da fachada do centro de diagnóstico.



**Figura 5** - Fachada do centro diagnóstico BadiLab. **Fonte:** BadiLab, 2023.

O centro de diagnóstico conta com uma equipe de aproximadamente 60 colaboradores sendo entre eles aproximadamente 19 médicos veterinários especializados em diagnóstico por imagem e cardiologia. O estabelecimento realiza exames exclusivamente mediante solicitação, através de encaminhamento de um médico veterinário responsável e oferece desde ultrassonografias,

eletrocardiogramas, ecocardiogramas, radiografias, análises hematológicas, urinálise, imunologia, PCR, coprologia / parasitologia, bioquímica clínica e especial, exames hormonais, endoscopia entre outros.

### 3.2. HISTÓRICO

O Centro de Diagnóstico Veterinário BadiLab foi fundado em 2008, em São Paulo, com o objetivo de oferecer serviços de diagnóstico de alta qualidade para animais de estimação. Ao longo dos seus 15 anos de atuação, o BadiLab realizou mais de 200 mil exames, consolidando-se como um dos principais laboratórios veterinários do Brasil.

A primeira unidade do BadiLab está localizada na Rua Dr. Costa Júnior, 484, no bairro Água Branca, São Paulo. A unidade oferece uma ampla variedade de exames laboratoriais e de imagem.

Em 2023, o BadiLab inaugurou uma filial especializada em serviços veterinários na mesma rua (Rua Dr. Costa Júnior, 458, no bairro Água Branca, São Paulo). A nova unidade tem como foco prover atendimentos especializados englobando consultas e tratamentos em Cardiologia, Dermatologia, Endocrinologia, Neurologia, Oncologia, Oftalmologia, Ortopedia e Urologia, incluindo a realização de procedimentos cirúrgicos desde cirurgias ortopédicas até procedimentos de alta complexidade em tecidos moles, oncológicos e específicos para animais de companhia como caninos, felinos e pets não convencionais.

### 3.3. DESCRIÇÃO DO LOCAL

A estrutura física é notavelmente organizada, logo na entrada o local dispõe de serviço de manobrista gratuito, o que é muito prático para receber os clientes. No primeiro andar, encontram-se salas dedicadas à realização de exames de imagem, incluindo duas salas para ultrassonografia (Figura 6A e Figura 8), uma para exames e consultas cardiológicas e uma para exames radiográficos (Figura 6B). O segundo andar acomoda o laboratório de patologia clínica, o call center e o setor administrativo.



**Figura 6** -Sala de ultrassom 1 (A) e sala de Raios X (B). **Fonte:** Badilab, 2023.

O estágio foi realizado no setor de ultrassonografia, mais especificamente nas sala 2. Ambas as salas são equipadas com o moderno aparelho de ultrassom, o LOGIQ F6 da GE Healthcare® (Figura 7) que contém dois transdutores, um linear e um microconvexo.



**Figura 7** - Aparelho de ultrassom GE® LOGIQ F6. **Fonte:** Badilab / Foto de autoria própria, 2023.

Além dos aparelhos de ultrassom, as salas estão estrategicamente montadas com mesas, calhas veterinárias acolchoadas adequadas para diferentes tamanhos de animais, e armários contendo os equipamentos essenciais para os procedimentos. Após os exames ultrassonográficos, os laudos são rapidamente formulados e enviados por e-mail, garantindo rapidez na publicação dos resultados.



**Figura 8** -Sala de ultrassom 2. **Fonte:** Badilab / Foto de autoria própria, 2023.

A nova instalação do Badilab (Figura 9), referida como Badilab 2 por seus colaboradores, está estrategicamente localizado na mesma rua que a unidade principal, apresenta um design contemporâneo e dispõe de instalações amplas.



**Figura 9** - Fachada da nova unidade do Badilab. **Fonte:** Badilab, 2023.

Além disso, suas salas estão equipadas com equipamentos de última geração, dedicados ao diagnóstico e tratamento de diversas enfermidades em animais.

### 3.4. ATIVIDADES REALIZADAS

No início do expediente, geralmente era realizada uma revisão dos agendamentos do dia, onde, em conjunto com os supervisores, avaliavam-se as indicações clínicas dos exames solicitados, bem como as peculiaridades e possíveis precauções para cada paciente. Com a chegada dos pacientes ao setor, era possível observar ativamente o processo de preparação dos animais. E eventualmente sob orientação, os estagiários participavam do cadastro dos pacientes no aparelho de ultrassom e da tricotomia das áreas de interesse, garantindo uma boa visualização ultrassonográfica. Durante o exame, os estagiários podiam auxiliar na contenção do paciente junto com seu tutor, sempre priorizando o bem-estar do paciente e a segurança de todos os envolvidos, além de colaborar para manter o setor limpo e organizado, respeitando as boas práticas de biossegurança.

Durante os exames, foi possível compreender como funciona a varredura ultrassonográfica, as técnicas de posicionamento do transdutor, a visualização das estruturas normais e com possíveis alterações, além de aprender a ajustar adequadamente os parâmetros do aparelho em busca de imagens nítidas e diagnósticas.

#### 3.4.1. Casuística

O estágio curricular no setor de ultrassonografia do Centro Diagnóstico Badilab, proporcionou acompanhar uma vasta gama de quadros patológicos em pequenos animais. A experiência englobou desde casos confirmados, nos quais os pacientes estavam sob controle e monitoramento, até aqueles em que a suspeita clínica demandava uma investigação diagnóstica aprofundada. Diversos animais foram encaminhados para avaliação ultrassonográfica, apenas como parte de um check-up profilático e às vezes até mesmo sem nenhuma suspeita clínica, nestes casos frequentemente eram reveladas alterações patológicas não associadas à queixa principal ou apenas achados ultrassonográficos.

Entre as condições diagnosticadas, foram identificados pacientes com cálculos em bexiga, ureteres e na vesícula biliar, algumas caracterizadas por cálculos de dimensões consideráveis. As afecções renais variaram de doença renal

crônica a casos agudos de obstrução uretral, não foi raro se deparar com cristais e celularidade em bexiga em animais caninos e felinos, mas nem sempre estes achados eram relevantes para o caso e distúrbios endócrinos como diabetes e hiperadrenocorticismo também foram observados.

Dentre os quadros gastrointestinais, houve registros de colite, corpos estranhos e linfangiectasia, bem como processos neoplásicos como linfoma, com envolvimento de linfonodos mesentéricos e retrofaríngeos. A investigação de massas abdominais contemplou a avaliação de nódulos no baço e no fígado, e alguns pacientes oncológicos foram monitorados para metástase abdominal. Ademais, o acompanhamento pós-operatório, desde procedimentos de castração até retirada de nódulos, demonstrou a relevância do ultrassom no monitoramento de complicações e na avaliação da recuperação tecidual.

Este relatório abrange pacientes com anormalidades anátomo-morfológicas identificadas por ultrassonografia, focando na ecogenicidade (hiperecogênica, isoecogênica, hipoecogênica) e ecotextura (homogênea, heterogênea) dos órgãos, além de forma, tamanho, definição, presença de estruturas ecogênicas, nódulos/massas, líquido livre na cavidade abdominal e mesentério reativo, englobando todos os órgãos abdominais.

A Tabela 4 abaixo apresenta o registro quantitativo de pacientes atendidos no setor de ultrassonografia do Badilab durante o período de estágio curricular supervisionado no mês de agosto de 2023, estratificado por espécie e sexo.

**Tabela 4.** Total de pacientes separados por espécie e gênero que realizaram exame ultrassonográfico no Centro de Diagnóstico Veterinário BadiLab durante o período de estágio (agosto de 2023).

<b>Agosto / 2023</b>			
<b>Local</b>	<b>Setor de Ultrassonografia / Centro Diagnóstico Badilab</b>		
<b>Espécies / Gênero</b>	<b>Machos</b>	<b>Fêmeas</b>	<b>Total</b>
<b>Canídeos</b>	35	15	50
<b>Felídeos</b>	30	10	40
<b>lagomorfos</b>	0	1	1
<b>Serpentes</b>	0	1	1
<b>Iguanídeos</b>	0	1	1
<b>Total</b>	65	28	<b>93</b>

Fonte: Badilab / Elaboração própria, 2023.

No período mencionado, foram atendidos um total de 93 pacientes, distribuídos entre as seguintes espécies: canídeos, felídeos, lagomorfos, serpentes e iguanídeos. Os canídeos lideram a contagem com 50 indivíduos, dos quais 35 são machos e 15 fêmeas. Seguem os felídeos, com 40 atendimentos, sendo 30 machos e 10 fêmeas. As outras espécies apresentam apenas um paciente cada: um lagomorfo fêmea, uma serpente fêmea e uma iguana fêmea. Observa-se uma predominância de machos, totalizando 65 atendimentos, em comparação às 28 fêmeas atendidas no mesmo intervalo.

Já a Tabela 5 apresenta um resumo das variações morfológicas detectadas durante os exames ultrassonográficos, categorizadas por órgão ou achados ultrassonográficos (mesentério reativo ou líquido livre), e discriminadas segundo o gênero e a espécie dos pacientes examinados.

De acordo com a Tabela 5 observou-se uma incidência de duas ocorrências em machos e seis em fêmeas nas adrenais direitas dos canídeos, enquanto para as adrenais esquerdas, os números foram idênticos. Notou-se uma prevalência de alterações no baço em canídeos machos, com três registros, em oposição a dois casos em fêmeas. Em relação à bexiga, foram reportados três casos em canídeos machos e dois em fêmeas e nos felídeos foram registrados quatro casos sendo apenas uma fêmea.

No que se refere ao ceco, houve três alterações em canídeos fêmeas e nenhuma em machos, contrastando com os cinco registros em felídeos fêmeas e um em machos. As alterações no cólon direito apresentaram cinco casos em canídeos sendo quatro fêmeas e um macho, já os felídeos apresentaram seis casos sendo apenas um macho. As condições estomacais mostraram-se presentes em três ocorrências para canídeos, com uma em macho e duas em fêmeas, e uma única ocorrência em felídeo macho. O fígado revelou cinco casos em canídeos fêmeas, sem registros em machos, e nenhum caso em felídeos.

Um único caso de gestação foi relatado em canídeo fêmea e em um único caso em uma felina também. As ocorrências no íleo e no jejuno foram consistentes entre canídeos e felídeos, com três casos em canídeos fêmeas e seis em felídeos sendo somente um do sexo masculino, demonstrando uma incidência mais elevada em fêmeas. Com relação aos linfonodos, identificaram-se três casos em canídeos e quatro em felídeos.

**Tabela 5** Total de alterações morfológicas ao exame ultrassonográfico separadas por órgãos ou por achados ultrassonográficos (mesentério reativo ou líquido livre) durante o período de estágio no Centro de Diagnóstico Veterinário BadiLab (agosto de 2023).

<b>Total de alterações morfológicas ao exame ultrassonográfico separadas por órgão ou por achados ultrassonográficos no Centro Diagnóstico Badilab em Agosto de 2023</b>						
<b>Órgão / Gênero</b>	<b>Canídeos machos</b>	<b>Canídeos fêmeas</b>	<b>Total de canídeos</b>	<b>Felídeos machos</b>	<b>Felídeos fêmeas</b>	<b>Total de felídeos</b>
<b>Adrenal D</b>	2	6	<b>8</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Adrenal E</b>	2	6	<b>8</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Baço</b>	3	2	<b>5</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Bexiga</b>	3	2	<b>5</b>	3	1	
<b>Ceco</b>	0	3	<b>3</b>	1	5	<b>6</b>
<b>Cólon D</b>	1	4	<b>5</b>	1	5	<b>6</b>
<b>Estômago</b>	1	2	<b>3</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Fígado</b>	0	5	<b>5</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Gestação</b>		1	<b>1</b>		1	<b>1</b>
<b>Íleo</b>	0	3	<b>3</b>	1	5	<b>6</b>
<b>Jejuno</b>	0	3	<b>3</b>	1	5	<b>6</b>
<b>Linfonodos</b>	1	2	<b>3</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Líquido livre</b>	0	0	<b>0</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Mesentério reativo</b>	0	1	<b>1</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Nódulos</b>	3	4	<b>7</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Pâncreas</b>	0	2	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Rim D</b>	0	3	<b>3</b>	2	4	<b>6</b>
<b>Rim E</b>	0	3	<b>3</b>	3	5	<b>8</b>
<b>Útero</b>		1	<b>1</b>		0	<b>0</b>
<b>Vesícula Biliar</b>	1	5	<b>6</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>58</b>	<b>75</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>49</b>

Fonte: Badilab / Elaboração própria, 2023.

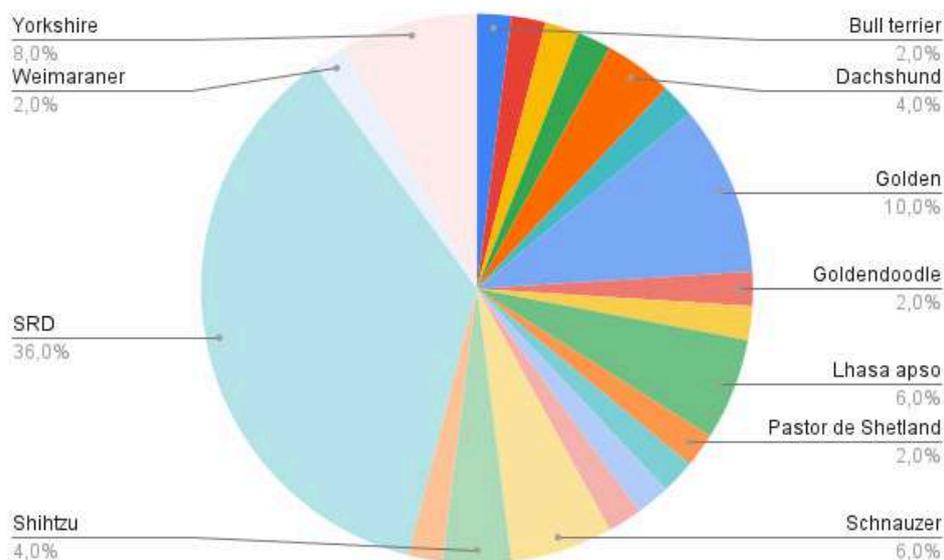
Quanto ao líquido livre, foi observado um caso em um felídeo macho, já em relação ao mesentério reativo, foi documentado apenas um caso em uma fêmea da espécie canina. Os nódulos apresentaram sete ocorrências, todas em canídeos, sendo três em machos e quatro em fêmeas. Para o pâncreas somente duas fêmeas caninas apresentaram alterações.

Em relação ao rim, observou-se que em canídeos fêmeas, foram encontradas três alterações morfológicas no Rim D e três no Rim E, enquanto em felídeos machos foram registrados três casos para Rim E e dois para Rim D, e em felídeos

fêmeas cinco casos para Rim E e quatro para o direito. No que se refere ao útero, apenas um caso foi identificado em canídeo fêmea. Por fim, a vesícula biliar em canídeos fêmeas teve cinco casos reportados e um registro em macho.

É importante destacar que a casuística dos animais silvestres que eram apenas 3 não entraram na tabela. O primeiro caso foi de uma coelha de três anos que apresentou sinais sugestivos de uma condição ginecológica grave, como piometra, hemometra ou mucometra, que foi confirmada pelo exame ultrassonográfico ao identificar a presença de líquido no útero. Outro caso foi de uma cobra que havia parado de se alimentar e exibiu líquido livre e áreas de edema ao exame ultrassonográfico, sugerindo uma condição patológica subjacente que necessitava de intervenção. Ademais, uma iguana confirmou a suspeita clínica de uma ingestão de corpo estranho.

Levando em conta a predominância de cães entre os animais atendidos no período de estágio curricular no Centro de Diagnóstico Veterinário BadiLab, decidiu-se demonstrar a proporção das diversas raças caninas assistidas por meio do Gráfico 3 abaixo.

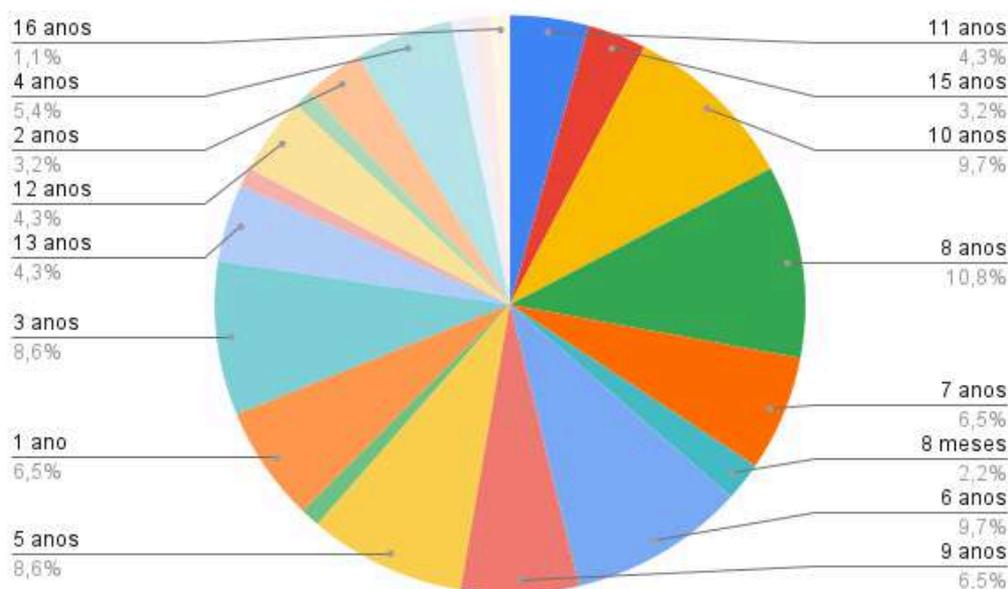


**Gráfico 3.** Distribuição percentual das raças de cães atendidas no setor de Ultrassonografia no Centro de Diagnóstico BadiLab em agosto de 2023. **Fonte:** Badilab / Elaboração própria, 2023.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição percentual das raças de cães atendidas no setor de Ultrassonografia do Centro de Diagnóstico BadiLab em agosto de 2023. O segmento de maior proporção é ocupado por cães Sem Raça Definida (SRD), que representam 36,0% dos pacientes. Seguindo em representatividade, a raça

Golden Retriever aparece com 10% e Yorkshire corresponde a 8,0% do total. Raças como Schnauzer e Lhasa Apso aparecem com 6,0%, enquanto as raças Dachshund e Shih-Tzu representam 4,0% cada. Outras raças como Bull Terrier, Goldendoodle, Pastor de Shetland e Weimaraner são menos frequentes, cada uma com 2,0% dos atendimentos. O gráfico evidencia a diversidade de raças caninas atendidas e destaca a predominância dos cães SRD no espectro de atendimento do período mencionado.

O Gráfico 4 exibe a distribuição percentual das idades dos pacientes atendidos no setor de Ultrassonografia do Centro de Diagnóstico BadiLab no mês de agosto de 2023.



**Gráfico 4.** Distribuição percentual das idades dos pacientes atendidos no setor de Ultrassonografia no Centro de Diagnóstico BadiLab em agosto de 2023. **Fonte:** Badilab / Elaboração própria, 2023.

O gráfico indica que a maior parcela dos pacientes atendidos possui 8 anos, representando 10,8% do total, seguida de perto por indivíduos com 10 anos e 6 anos, cada grupo correspondendo a 9,7%. Pacientes de 3 e 5 anos apresentam uma proporção igual de 8,6%, enquanto os de 1 ano, 7 anos e 9 anos constituem 6,5% cada. Os pacientes de 4 anos aparecem com 5,4% do total. Já as idades de 11, 12 e 13 anos são representadas por 4,3% dos pacientes. Os cães mais velhos, de 15 e 16 anos, representam as menores frações, com 3,2% e 1,1%, respectivamente, uma pequena parcela de 2,2% corresponde a pacientes de 8 meses. A distribuição das idades reflete a variedade de pacientes que frequentaram o BadiLab para a realização de exames ultrassonográficos durante o estágio.

### 3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar o estágio curricular no setor de ultrassonografia do Centro de Diagnóstico Veterinário BadiLab, pode-se afirmar que o período foi extremamente enriquecedor. Sob a orientação dos médicos veterinários Angelo Darezzo e Carla Franchitto Cecarelli, foi possível obter uma compreensão abrangente, tanto da parte prática quanto da teórica, dos procedimentos de ultrassonografia veterinária, mas também perceber a crucial importância desse exame na rotina clínica. A ultrassonografia emergiu como uma ferramenta diagnóstica indispensável, fundamental para a tomada de decisões clínicas e o planejamento terapêutico na medicina veterinária.

## 4. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS - IVI INSTITUTO VETERINÁRIO DE IMAGEM - SÃO PAULO

### 4.1. INTRODUÇÃO

O Instituto Veterinário de Imagem (IVI), sediado na Rua Agissê, 128, Vila Madalena, São Paulo (Figura 10), é um renomado centro de diagnósticos veterinário e seu horário de funcionamento é das 8:00 às 19:00 horas de segunda à sexta e das 8:00 às 18:00 aos sábados.



**Figura 10** - Fachada do centro diagnóstico IVI. **Fonte:** IVI / Foto de autoria própria, 2023.

Com uma filial também na cidade de São Roque, o instituto se estabeleceu como uma referência no cenário nacional de radiologia veterinária. Em seu atual

contexto organizacional, o IVI conta com uma equipe numerosa, compreendendo aproximadamente 42 médicos veterinários, 10 auxiliares técnicos e 33 profissionais atuantes em diversos setores da instituição.

Como centro de diagnóstico, o estabelecimento realiza exames exclusivamente mediante solicitação, através de uma ficha de encaminhamento fornecida por um médico veterinário responsável. A demanda por seus serviços é considerável, dada a abrangência de atendimento a profissionais veterinários e animais provenientes de toda a região metropolitana de São Paulo.

O Centro de Diagnóstico Veterinário IVI se destaca por sua ampla gama de exames diagnósticos para animais de estimação, incluindo radiografia, tomografia computadorizada, ultrassonografia e ecocardiograma. Além disso, oferece exames laboratoriais detalhados em hematologia, bioquímica, imunologia, microbiologia e patologia clínica, todos realizados com tecnologia de ponta e interpretados por profissionais renomados.

#### 4.2. HISTÓRICO

O Instituto Veterinário de Imagem (IVI) foi inaugurado em outubro de 1995, pelo Prof. Dr. Benedicto Wladimir De Martin, Professor Titular Aposentado da Disciplina de Radiologia, pertencente ao Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP). Este estabelecimento foi idealizado como um centro de referência em diagnósticos destinado ao suporte dos médicos veterinários especializados em pequenos animais.

Na sua inauguração, o IVI possuía uma equipe composta por cinco médicos veterinários. Notoriamente, três desses profissionais ainda integram a equipe: Prof. Dr. Benedicto Wladimir De Martin e M.V. Salvador Luís Rocha Urtado, sócios-fundadores, e a M.V. Patricia Manojó de Souza Urtado, que administra tanto o laboratório clínico quanto a gestão financeira da instituição.

Ao longo dos anos, diante da expansão e consolidação do IVI, surgiu a necessidade de capacitar profissionais especializados. Assim, o Instituto inaugurou uma vertente educacional, promovendo cursos teórico-práticos centrados nas técnicas de diagnóstico por imagem. Estes programas educacionais têm o respaldo da Associação Brasileira de Radiologia Veterinária (ABRV), do Colégio Brasileiro de

Radiologia Veterinária (CBRV) e são endossados pelo Conselho Regional de Medicina Veterinária de São Paulo. Até o presente momento, mais de 2.400 estudantes de medicina veterinária beneficiaram-se dos cursos ministrados pelo IVI.

#### 4.3. DESCRIÇÃO DO LOCAL

O IVI ocupa dois imóveis adjacentes. No nível da rua, o centro de diagnóstico dispõe de um estacionamento com serviço de manobrista. O primeiro andar, acessível por escadas e elevador, abriga a área de recepção, um guichê para pagamentos e duas televisões. O espaço é organizado com zonas de espera diferenciadas para pacientes caninos e felinos (Figuras 10A e 10B), e também oferece potes de água distribuídos pelos corredores para os animais.



**Figura 11** - Sala de espera de cães (A) e a sala de espera de gatos (B). **Fonte:** IVI / Foto de autoria própria, 2023.

O estágio foi realizado no setor de ultrassom que está localizado no primeiro andar do edifício, próximo à recepção. O setor é composto por três salas de ultrassom (Figura 12) e coletas de urina por cistocentese e uma sala para a elaboração dos laudos (Figura 13 A). As salas de ultrassom (Figura 12) são equipadas com aparelhos de última geração modelo GE® LOGIQ P9 (Figura 13 B), que permitem a realização de exames de alta qualidade. Os aparelhos são equipados com três transdutores sendo um linear, um convexo e um microconvexo.



**Figura 12** - Sala de ultrassom 1 (A), sala de ultrassom 2 (B) e sala de ultrassom 3 (C). **Fonte:** IVI / Foto de autoria própria, 2023.

A equipe é composta por profissionais referências na área como a Médica Veterinária Mirian Halásc Vac que é pioneira na ultrassonografia de pequenos animais com mais de 30 anos de experiência.



**Figura 13** - Sala de laudos (A) e aparelho de ultrassom modelo GE® LOGIQ P9 (B). **Fonte:** IVI / Foto de autoria própria, 2023.

O IVI utiliza um software de gerenciamento para registrar as fichas clínicas dos animais, mantendo um histórico completo dos exames executados na instituição. Adicionalmente, o centro utiliza uma ferramenta de comunicação interna online, facilitando a coordenação e liberação dos pacientes entre os diversos setores.

Na saída o tutor pode optar por obter os resultados impressos no estabelecimento, aproximadamente quinze minutos após o procedimento, ou acessá-los através do site oficial do IVI. Adicionalmente, o médico veterinário responsável pelo pedido do exame tem a capacidade de visualizar o resultado do exame no site do instituto.

#### 4.4. ATIVIDADES REALIZADAS

No decorrer do estágio curricular supervisionado, realizado no setor de ultrassonografia do Centro Diagnóstico Veterinário IVI, observou-se uma similaridade metodológica com as práticas previamente experimentadas no Centro Diagnóstico BadiLab. A experiência no IVI foi marcada pela oportunidade de observação de um elevado volume de procedimentos ultrassonográficos, conduzidos por uma equipe de médicos veterinários ultrassonografistas muito experientes.

A rotina diária iniciava-se na sala de laudos com a conferência da agenda de exames do dia. Em sequência era possível acompanhar os exames que eram realizados por três médicos veterinários ultrassonografistas simultaneamente em diversos pacientes. A dinâmica do estágio permitia transitar entre os diferentes profissionais ao longo do dia, o que ampliava o leque de experiências e conhecimentos. Cada exame era seguido pela elaboração de laudos diagnósticos, processo durante o qual se estabelecia um diálogo instrutivo, permitindo o esclarecimento de dúvidas e a discussão aprofundada dos achados ultrassonográficos.

No Instituto Veterinário de Imagem (IVI), devido ao grande número de colaboradores trabalhando no local, os estagiários recebem orientação primária para apenas observar atentamente a execução dos exames ultrassonográficos e engajar-se ativamente na elaboração dos respectivos laudos diagnósticos. No entanto, ocasionalmente, a dinâmica intensa da rotina oferece aos estagiários a oportunidade de contribuir com a contenção dos pacientes durante os procedimentos, bem como participar da manutenção e higienização das áreas de trabalho.

#### **4.4.1. Casuística**

Assim como no Centro Diagnóstico BadiLab, a prática diária no IVI incluiu uma ampla variedade de condições patológicas, abrangendo desde casos com diagnósticos confirmados, nos quais se realizava o acompanhamento e monitoramento contínuo dos pacientes, até situações em que suspeitas clínicas demandavam uma investigação diagnóstica mais aprofundada, incluindo também achados ultrassonográficos em exames de rotina. As afecções diagnosticadas variaram amplamente, incluindo, mas não se limitando a formações nodulares em órgãos como o baço e o fígado, inflamações intestinais com suspeitas de linfomas subjacentes, gastrites, corpos estranhos, líquido livre, casos de hepatomegalia, esplenomegalia com presença de nódulos esplênicos ou hepáticos, massas renais, intestinais e adrenais. A pesquisa de peristaltismo, quadros de hematúria e disúria, presença de cálculos na bexiga e na vesícula biliar, foram igualmente frequentes, além de inúmeros casos de vômitos e diarreias.

Neste relatório foram identificadas variações anátomo-morfológicas em pacientes via ultrassonografia, analisando ecogenicidade, ecotextura, forma, tamanho e definição dos órgãos, além da detecção de estruturas ecogênicas, nódulos, massas e líquido livre em todos os órgãos abdominais.

A Tabela 5 apresenta o total de pacientes por espécie e gênero que foram submetidos a exames ultrassonográficos no Centro de Diagnóstico Veterinário IVI durante o mês de setembro de 2023.

**Tabela 6.** Total de pacientes separados por espécie e gênero que realizaram exame ultrassonográfico no Centro de Diagnóstico Veterinário IVI durante o período de estágio (setembro de 2023).

<b>Setembro / 2023</b>			
<b>Local</b>	<b>Setor de Ultrassonografia / Centro Diagnóstico IVI</b>		
<b>Espécies / Sexo</b>	<b>Machos</b>	<b>Fêmeas</b>	<b>Total</b>
<b>Canídeos</b>	51	88	139
<b>Felídeos</b>	25	28	53
<b>Lagomorfos</b>	0	1	1
<b>Quelônios</b>	0	1	1
<b>Total</b>	76	118	<b>194</b>

**Fonte:** IVI / Elaboração própria, 2023.

No referido período, foram atendidos 139 canídeos, dos quais 51 eram machos e 88 fêmeas. Quanto aos felídeos, observou-se a realização de exames em 53 indivíduos, sendo 25 machos e 28 fêmeas. A tabela também registra a assistência diagnóstica a um lagomorfo fêmea e a um quelônio fêmea, totalizando um atendimento para cada uma dessas espécies. De maneira agregada, o total de machos atendidos foi de 76, enquanto o número de fêmeas foi substancialmente maior, alcançando 118 indivíduos. O total geral de pacientes que passaram por procedimentos ultrassonográficos no local foi de 194.

A Tabela 7 detalha o total de alterações morfológicas identificadas durante exames ultrassonográficos, classificadas por órgão e achados ultrassonográficos, conduzidos no Centro de Diagnóstico Veterinário IVI no mês de setembro de 2023.

**Tabela 7** Total de alterações morfológicas ao exame ultrassonográfico separadas por órgãos ou por achados ultrassonográficos (líquido livre) durante o período de estágio no Centro de Diagnóstico Veterinário IVI (setembro de 2023).

<b>Total de alterações morfológicas ao exame ultrassonográfico separadas por órgão ou por achados ultrassonográficos no Centro Diagnóstico IVI em Setembro de 2023</b>						
<b>Órgão / sexo</b>	<b>Canídeos Machos</b>	<b>Canídeos fêmeas</b>	<b>Total de canídeos</b>	<b>Felídeos Machos</b>	<b>Felídeos fêmeas</b>	<b>Total de felídeos</b>
<b>Adrenal D</b>	7	8	<b>15</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Adrenal E</b>	6	8	<b>14</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Baço</b>	12	15	<b>27</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Bexiga</b>	6	8	<b>14</b>	3	2	<b>5</b>
<b>Cólon</b>	1	0	<b>1</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Corpo estranho</b>	2	3	<b>5</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Duodeno</b>	2	2	<b>4</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Estômago</b>	6	5	<b>11</b>	2	3	<b>5</b>
<b>Fígado</b>	7	10	<b>17</b>	3	1	<b>4</b>
<b>Gestação</b>		1	<b>1</b>		0	<b>0</b>
<b>Formações</b>	1	0	<b>1</b>	0	2	<b>2</b>
<b>Íleo</b>	4	5	<b>9</b>	5	1	<b>6</b>
<b>Jejuno</b>	4	5	<b>9</b>	4	1	<b>5</b>
<b>Linfonodos</b>	2	3	<b>5</b>	4	2	<b>6</b>
<b>Líquido livre</b>	0	2	<b>2</b>	2	1	<b>3</b>
<b>Nódulos</b>	7	12	<b>19</b>	2	1	<b>3</b>
<b>Ovário D</b>		3	<b>3</b>		0	<b>0</b>
<b>Ovário E</b>		3	<b>3</b>		0	<b>0</b>
<b>Pâncreas</b>	2	1	<b>3</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Próstata</b>	2	0	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Rim D</b>	1	7	<b>8</b>	2	5	<b>7</b>
<b>Rim E</b>	4	6	<b>10</b>	2	5	<b>7</b>
<b>Testículo D</b>	1		<b>1</b>	1		<b>1</b>
<b>Testículo E</b>	1		<b>1</b>	0		<b>0</b>
<b>Útero</b>		2	<b>2</b>		1	<b>1</b>
<b>Vesícula Biliar</b>	11	10	<b>21</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>119</b>	<b>208</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>60</b>

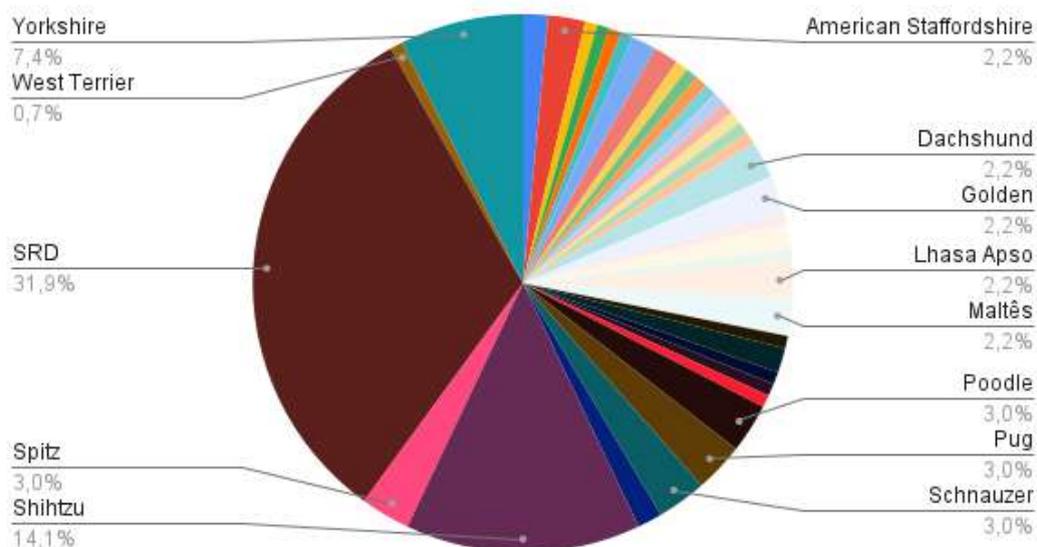
Fonte: IVI / Elaboração própria, 2023.

Na categoria de canídeos, foram observadas alterações em diversos órgãos, com destaque para as adrenais, baço, bexiga e vesícula biliar, além de nódulos

detectados em diferentes locais, mas principalmente baço e fígado. Os felídeos apresentaram um número menor de alterações morfológicas, sendo a maioria identificada no intestino. Entre os canídeos, as alterações morfológicas no baço e na vesícula biliar foram as mais prevalentes. Não foram registradas alterações nas adrenais dos felídeos. A incidência de líquido livre foi documentada tanto em canídeos quanto em felídeos e foi observada apenas uma gestação exclusivamente em canídeos. Ao todo, o número de alterações morfológicas detectadas em canídeos foi de 208, enquanto em felídeos foi de 60, totalizando 268 achados ultrassonográficos no período mencionado.

No contexto do levantamento casuístico realizado, é crucial ressaltar que os dois casos acompanhados de animais silvestres não foram incluídos na tabela 7. O primeiro caso envolveu uma coelha fêmea, com seis anos de idade, submetida a uma avaliação ultrassonográfica para investigação de peristaltismo e potencial colelitíase. O segundo caso, relativo a um quelônio fêmea de dezoito anos, apresentou resultados que se enquadravam nos parâmetros de normalidade ultrassonográficos.

Considerando que a maioria dos animais atendidos durante o estágio curricular no Centro de Diagnóstico Veterinário IVI foram cães, optou-se por exibir a variedade das raças caninas através da representação no Gráfico 5 abaixo.

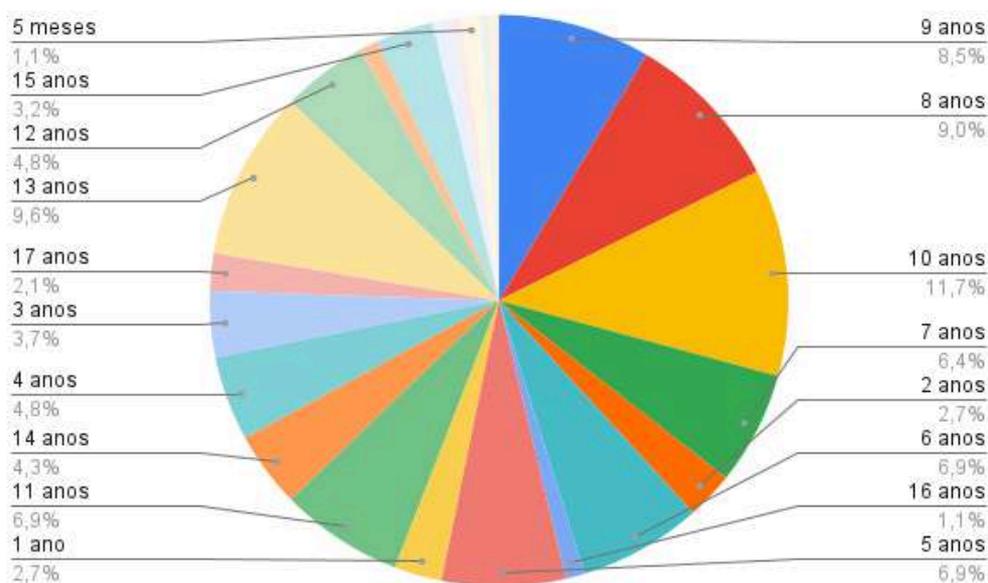


**Gráfico 5.** Distribuição percentual das raças de cães atendidas no setor de Ultrassonografia no Centro de Diagnóstico IVI em setembro de 2023. **Fonte:** IVI / Elaboração própria, 2023.

O Gráfico 5 ilustra a distribuição percentual das raças de cães atendidos no setor de Ultrassonografia do Centro de Diagnóstico IVI no mês de setembro de

2023. A maior proporção de cães atendidos foi classificada como Sem Raça Definida (SRD), representando 31,9% do total. O gráfico também mostra uma significativa presença da raça Shih-Tzu, que constitui 14,1% dos pacientes. Outras raças com presença notável incluem Yorkshire, com 7,4%, e Spitz, Poodle, Pug e Schnauzer, cada um com 3,0%. Raças como American Staffordshire, Dachshund, Golden Retriever, Lhasa Apso e Maltês aparecem com uma participação de 2,2% cada. Um percentual menor, de 0,7%, é atribuído à raça West Terrier.

O Gráfico 6 apresenta a distribuição percentual por idade dos pacientes que foram atendidos no setor de Ultrassonografia do Centro de Diagnóstico IVI em setembro de 2023.



**Gráfico 6.** Distribuição percentual das idades dos pacientes atendidos no setor de Ultrassonografia no Centro de Diagnóstico IVI em setembro de 2023. **Fonte:** IVI / Elaboração própria, 2023.

A idade com maior representatividade entre os pacientes é de 10 anos, correspondendo a 11,7% do total. Seguem-se os pacientes de 13 anos, que representam 9,6%, e os de 8 anos, que compõem 9,0% dos atendidos. Os animais de 9 e 11 anos também possuem uma representatividade significativa, com 8,5% e 6,9%, respectivamente. Idades como 4 e 12 anos estão representadas por 4,8% cada, enquanto os de 5 e 6 anos representam 6,9% cada. Pacientes mais jovens, com 5 meses, e mais velhos, de 16 e 17 anos, têm a menor representação, com 1,1%, 1,1% e 2,1% respectivamente.

#### 4.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar um mês de estágio no setor de ultrassom do Instituto Veterinário de Imagem (IVI), fica evidente a relevância crucial da ultrassonografia na prática clínica veterinária. A experiência prática, complementada por um pouco de teoria e guiada por profissionais de renome, revelou a ultrassonografia como uma ferramenta diagnóstica imprescindível. A capacidade de obter diagnósticos precisos e auxiliar na conduta clínica ressalta a relevância deste método diagnóstico.

### 5. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM PEQUENOS ANIMAIS - HOSPITAL VETERINÁRIO USP - SÃO PAULO

#### 5.1. INTRODUÇÃO

Localizado na Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87, no bairro do Butantã em São Paulo, o Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo (HOVET USP) representado na Figura 14 se estabelece como uma instituição de destaque no campo da medicina veterinária brasileira.



**Figura 14** - Fachada Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo (HOVET USP). **Fonte:** HOVET USP / Foto de autoria própria, 2023.

Integrado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP (FMVZ-USP), o HOVET USP está equipado com salas de cirurgia avançadas, laboratórios de diagnóstico dotados de tecnologia contemporânea, unidades de

internação especializadas e um serviço ambulatorial preparado para atender uma ampla variedade de necessidades clínicas para animais de pequeno e grande porte. Além dos cuidados clínicos básicos e internação, o hospital tem especialistas nas áreas de Dermatologia, Endocrinologia, Neurologia, Nutrologia, Obstetrícia, Oftalmologia e Oncologia. O HOVET USP também realiza testes de hematologia, avaliações bioquímicas, imunológicas, citológicas e histopatológicas. A excelência da instituição é ainda mais reforçada pelo seu quadro de profissionais altamente qualificados, composto por médicos veterinários contratados, residentes, alunos de pós-graduação e um corpo docente experiente, todos dedicados à excelência no cuidado animal e à formação acadêmica rigorosa.

É importante ressaltar que as imagens utilizadas nesta parte do relatório de estágio (item 5) foram fotografadas nas dependências da Universidade de São Paulo (USP), uma instituição que possui diretrizes específicas para o uso de material visual obtido em suas propriedades. Conforme as normas da universidade, é necessário obter uma autorização formal para a aquisição e utilização destas imagens. O termo de autorização de uso de imagens, conforme exigido pelo Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo, está devidamente anexado na página 94 deste relatório. Este documento assegura a permissão para o uso destas imagens dentro do contexto acadêmico, respeitando os direitos de propriedade e de imagem da USP.

## 5.2. HISTÓRICO

O Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo (HOVET USP) foi inaugurado com a missão primordial de garantir a saúde e o bem-estar dos animais. Paralelamente a isso, assumiu o compromisso de promover o ensino, pesquisa e extensão de alta qualidade em medicina veterinária. Esta instituição se configura como uma extensão integrada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP (FMVZ-USP).

Desde o início de sua trajetória, o HOVET USP alcançou renome pelo padrão de excelência em atendimento veterinário, estabelecendo-se como um pilar de inovação tecnológica e contribuição significativa para o avanço da medicina veterinária. Sua reputação ultrapassa as fronteiras nacionais, sendo reconhecido em

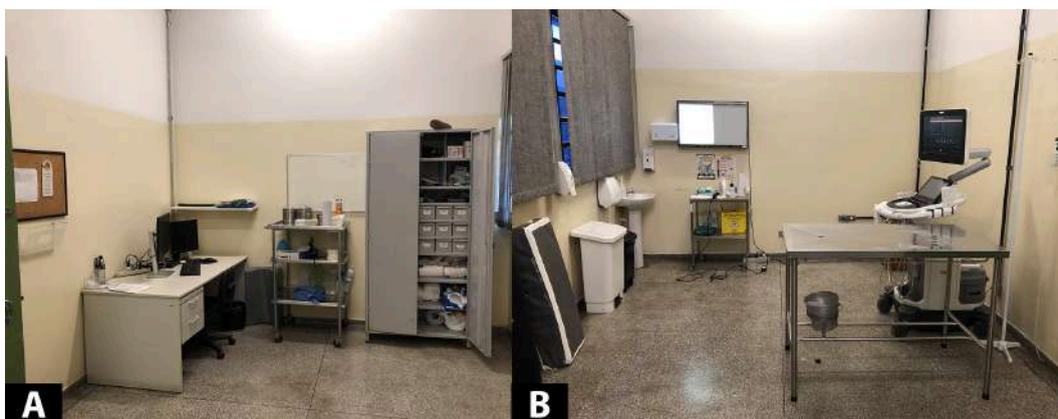
âmbitos internacionais em áreas especializadas, como cirurgias de alta complexidade, oncologia veterinária e medicina interna.

Ao revisitar sua linha do tempo de mais de 40 anos de história, vemos marcos significativos que moldaram sua trajetória. Em 1981, ocorreu a fundação do hospital. Ao longo dos anos, a instituição inaugurou diversos centros especializados, como o Centro de Diagnóstico por Imagem em 1987, o Centro de Terapia Intensiva em 1991, o Centro de Cirurgia Robótica em 1995, o Centro de Oncologia Veterinária em 2001, o Centro de Pesquisa em Medicina Veterinária em 2007, o Centro de Atendimento de Aves em 2013 e o Centro de Terapias Inovadoras em 2019.

### 5.3. DESCRIÇÃO DO LOCAL

O estágio curricular obrigatório foi realizado no departamento de Diagnóstico por Imagem, dividindo-se entre o serviço de radiologia e de ultrassonografia. O departamento é coordenado pelo Prof. Dr. Stefano Carlo Filippo que se dedica mais integralmente aos grandes animais e pela Profa. Dra. Carla Aparecida Batista Lorigados que atua mais na rotina de cães e gatos. O setor é composto por quatro médicos veterinários residentes, quatro técnicos em radiologia, duas médicas veterinárias contratadas e os dois docentes responsáveis.

No setor de ultrassonografia (Figura 15), os procedimentos são conduzidos com o equipamento Philips® Affiniti 70 (Figura 16 B), que está conectado diretamente a um nobreak.



**Figura 15** - Área de confecção de laudos ultrassonográficos (A) e área de realização dos exames de ultrassom (B). **Fonte:** HOVET USP / Foto de autoria própria, 2023.

Este equipamento vem com três transdutores: linear (alta frequência), microconvexo (frequência média) e convexo (frequência baixa). O espaço para os exames é vasto,

com uma mesa de aço, duas calhas acolchoadas para animais maiores e um armário pequeno de aço, que armazena itens como algodão, gazes, álcool, luvas, seringas e flocos, caso sejam requeridas. Dentro da mesma sala, próximo ao local de exames, encontra-se a estação para elaboração de laudos (Figura 15 A) que conta com uma mesa, um computador e dois monitores, permitindo observar as imagens enquanto se prepara o relatório ultrassonográfico. Atravessando o corredor encontra-se a outra sala de laudos (Figura 16 A) que conta com os mesmos equipamentos. As imagens são transferidas diretamente do dispositivo no formato DICOM para o software Synapse® PACS da Fujifilm Healthcare®, os laudos são preparados e armazenados no sistema Guru Vet® logo após os exames.



**Figura 16** - Sala de laudos ultrassonográficos (A) e equipamento ultrassonográfico Philips® Affiniti 70, com transdutores linear, microconvexo e convexo (B) no Departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET USP. **Fonte:** HOVET USP / Foto de autoria própria, 2023.

Na área de radiologia (Figura 17 e 18), ambas as máquinas radiográficas utilizadas convertem os raios X em imagens DICOM digitalmente, sendo estas posteriormente enviadas ao software Synapse® PACS da Fujifilm Healthcare® após edição. O ambiente possui isolamento adequado, com paredes de chumbo e roupas de proteção também em chumbo para abdômen e tireoide. Profissionais técnicos em radiologia do local são os responsáveis pela produção das imagens sem exposição à radiação. Os técnicos instruem os tutores dos animais como posicionar os animais corretamente para garantir a segurança radiológica.



**Figura 17** - Sala de Raios X DR do Departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET USP.  
**Fonte:** HOVET USP / Foto de autoria própria, 2023.



**Figura 18** - Sala de Raios X CR do Departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET USP.  
**Fonte:** HOVET USP / Foto de autoria própria, 2023.

O espaço para elaboração das imagens é separado da estação de laudos por um corredor. A sala de laudos (Figura 19) é equipada com cinco estações de trabalho, todas com ao menos um computador e dois monitores, sendo um para observação da imagem e o outro para preparação dos laudos. Duas dessas áreas possuem monitores específicos para a visualização de imagens médicas.



**Figura 19** - Sala de laudos radiográficos do Departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET.  
**Fonte:** HOVET USP / Foto de autoria própria, 2023.

Os relatórios são elaborados logo após os exames e encaminhados aos médicos veterinários que os requisitaram através do sistema Guru Vet®.

#### 5.4. ATIVIDADES REALIZADAS

No decorrer do estágio de um mês no HOVET USP, houve uma alternância programada das atividades. Nos primeiros quinze dias, as manhãs foram dedicadas ao setor de radiologia e à tarde o foco era o ultrassom, após esses dias, houve uma inversão, passando as manhãs para o ultrassom e as tardes para o setor de radiologia, mantendo o envolvimento ativo e aprofundado em ambas as modalidades de diagnóstico por imagem uma vez que pelas manhãs o volume de pacientes costuma ser maior. No setor de radiologia era possível observar os técnicos na captação das imagens radiográficas e, na sala de laudos, analisar as imagens, fazer a leitura dos laudos e discutir os casos com a médica veterinária radiologista e residentes, eventualmente também contava com a valiosa participação dos professores responsáveis pelo setor nessas discussões.

No setor de ultrassonografia, foi possível participar ativamente da rotina fazendo o cadastro dos pacientes, os acompanhando desde a recepção até a sala de exame, fazendo a tricotomia do paciente e após o exame a higienização da área de trabalho, além de discutir cada caso com o ultrassonografista responsável. Eventualmente a rotina era enriquecida pela observação de pesquisas conduzidas por alunos de pós-graduação, ampliando ainda mais o escopo do aprendizado.

### 5.4.1. Casuística

A experiência no Hospital Veterinário da USP proporcionou uma oportunidade singular de aprendizagem, diferenciada das vivências anteriores de estágio, pela possibilidade de acompanhar de forma integrada as rotinas diagnósticas de ultrassonografia e radiologia. Essa interdisciplinaridade permitiu a observação eventual do mesmo paciente sob ambas as modalidades de exame, enriquecendo a perspectiva clínica e acadêmica do aprendizado.

Durante o estágio, foi possível observar uma variedade de quadros clínicos, desde aqueles recorrentes até condições menos habituais. A exposição a uma gama tão ampla de diagnósticos e procedimentos, tais como a investigação radiológica de fraturas, avaliação de coluna vertebral, exames de pós-operatórios ortopédicos, detecção de alterações pulmonares como bronquite, pneumonia, manejo de doenças renais agudas, linfomas multicêntricos, condições gastrointestinais, cálculos em bexiga, nódulos esplênicos, alterações na vesícula biliar, casos de úlceras gástricas, testículos ectópicos, pancreatite, hepatomegalia, esplenomegalia, condições neoplásicas em órgãos abdominais, cálculo no ureter, gordura no fígado, adrenais aumentadas, colite, linfonodo do mesentério aumentado, suspeitas de gestação, doenças de pele, fecaloma, ruptura de ligamento, linfangiectasia, diversas suspeitas de linfoma, icterícia, doença renal crônica, pressão alta, hematoquezia, cálculos renais, diabetes, suspeita de retenção de feto, doença inflamatória intestinal, corpo estranho, corpo estranho linear, tricobezoar, queixas de secreção vaginal, erliquiose, cristais na bexiga, suspeita de neoplasias entre outros.

Na Tabela 8 foi realizado um levantamento dos pacientes atendidos pelo Setor de Radiologia e pelo setor de Ultrassonografia do HOVET USP durante o mês de outubro de 2023.

Os dados foram categorizados com base na espécie e gênero dos animais que foram submetidos a exames. A distribuição dos pacientes segundo a espécie revelou que um total de 240 canídeos foram atendidos, dos quais 115 eram machos e 125 fêmeas. Em relação aos felídeos, 96 foram examinados, sendo 47 machos e 49 fêmeas. As aves totalizaram 17 pacientes, com uma distribuição equitativa entre machos e fêmeas (6 de cada), e adicionalmente, 5 aves não tiveram seu sexo identificado. Apenas um lagomorfo foi registrado, um macho. Por fim, dois roedores

foram atendidos, ambos fêmeas. A soma total dos pacientes que passaram por exames ultrassonográficos no período mencionado foi de 356, com 169 machos, 182 fêmeas e 5 aves de sexo indeterminado.

**Tabela 8.** Total de pacientes separados por espécie e gênero que realizaram exame ultrassonográfico no HOVET USP durante o período de estágio (outubro de 2023).

<b>Outubro / 2023</b>				
<b>Local</b>	<b>Setor de Radiologia e setor de Ultrassonografia / HOVET USP</b>			
<b>Espécies / Sexo</b>	<b>Machos</b>	<b>Fêmeas</b>	<b>Sem sexagem</b>	<b>Total</b>
<b>Canídeos</b>	115	125	0	240
<b>Felídeos</b>	47	49	0	96
<b>Aves</b>	6	6	5	17
<b>Lagomorfos</b>	1	0	0	1
<b>Roedores</b>	0	2	0	2
<b>Total</b>	169	182	5	<b>356</b>

**Fonte:** HOVET USP / Elaboração própria, 2023.

Em todos os casos ultrassonográficos descritos neste relatório, observaram-se desvios anátomo-morfológicos através de ultrassonografia. A investigação concentrou-se na análise da ecogenicidade dos órgãos, categorizada em hiperecogênica, isoecogênica ou hipoecogênica, e na avaliação da ecotextura, seja ela homogênea ou heterogênea. Fatores como a morfologia, dimensão e a nitidez dos órgãos, juntamente com a ocorrência de estruturas ecogênicas em órgãos, foram avaliados. O estudo também envolveu a identificação de nódulos ou massas, a presença de líquido livre na cavidade abdominal e a resposta do mesentério, caracterizada por maior reatividade. O exame ultrassonográfico se estendeu a todos os órgãos abdominais dos pacientes.

A Tabela 9 detalha as alterações morfológicas identificadas em ultrassonografias realizadas em cães e gatos no HOVET USP durante o mês de outubro de 2023. Os achados estão estratificados por órgão ou achado ultrassonográfico específico e subdivididos por espécie (canídeos e felídeos) e gênero (machos e fêmeas).

**Tabela 9** Total de alterações morfológicas ao exame ultrassonográfico separadas por órgãos ou por achados ultrassonográficos (líquido livre) durante o período de estágio no HOVET USP durante o período de estágio (outubro de 2023).

<b>Total de alterações morfológicas ao exame ultrassonográfico separadas por órgão ou por achados ultrassonográficos no HOVET USP em Outubro de 2023</b>						
<b>Órgão / sexo</b>	<b>Canídeos Machos</b>	<b>Canídeos fêmeas</b>	<b>Total de canídeos</b>	<b>Felídeos Machos</b>	<b>Felídeos fêmeas</b>	<b>Total de felídeos</b>
<b>Adrenal D</b>	3	7	<b>10</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Adrenal E</b>	4	7	<b>11</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Baço</b>	13	9	<b>22</b>	7	3	<b>10</b>
<b>Bexiga</b>	6	9	<b>15</b>	13	6	<b>19</b>
<b>Ceco</b>	0	0	<b>0</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Cólon</b>	0	1	<b>1</b>	2	0	<b>2</b>
<b>Corpo estranho</b>	5	4	<b>9</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Duodeno</b>	0	2	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Estômago</b>	6	13	<b>19</b>	1	3	<b>4</b>
<b>Fígado</b>	9	19	<b>28</b>	4	3	<b>7</b>
<b>Gestação</b>		1	<b>1</b>		0	<b>0</b>
<b>Formações</b>	5	5	<b>10</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Íleo</b>	0	7	<b>7</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Jejuno</b>	1	7	<b>8</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Linfonodos</b>	4	4	<b>8</b>	2	4	<b>6</b>
<b>Líquido livre</b>	5	2	<b>7</b>	1	3	<b>4</b>
<b>Mesentério reativo</b>	0	0	<b>0</b>	0	2	<b>2</b>
<b>Nódulos</b>	5	5	<b>10</b>	1	3	<b>4</b>
<b>Ovário D</b>		1	<b>1</b>		1	<b>1</b>
<b>Ovário E</b>		1	<b>1</b>		1	<b>1</b>
<b>Pâncreas</b>	3	3	<b>6</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Próstata</b>	2		<b>2</b>	0		<b>0</b>
<b>Rim D</b>	4	2	<b>6</b>	3	3	<b>6</b>
<b>Rim E</b>	5	1	<b>6</b>	3	2	<b>5</b>
<b>Testículo D</b>	1		<b>1</b>	0		<b>0</b>
<b>Testículo E</b>	3		<b>3</b>	0		<b>0</b>
<b>Útero</b>		7	<b>7</b>		0	<b>0</b>
<b>Vesícula Biliar</b>	11	17	<b>28</b>	4	6	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>134</b>	<b>229</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>93</b>

Fonte: HOVET USP / Elaboração própria, 2023.

Em canídeos, um total de 95 alterações foram observadas em machos e 134 em fêmeas, totalizando 229 ocorrências. As anormalidades mais frequentes em canídeos foram observadas na vesícula biliar (28 casos), baço (22 casos) e fígado (28 casos). Formações e nódulos também foram notados, ambos com 10 casos cada.

Para os felídeos, foram registradas 46 alterações em machos e 47 em fêmeas, somando 93 casos. A bexiga foi o órgão com mais alterações detectadas, com 19 casos, seguido por baço e vesícula biliar, ambos com 10 casos. Chama atenção o fato de que mesentério reativo foi encontrado exclusivamente em felídeos, com 2 casos.

O relatório também indica ocorrências de anormalidades em órgãos reprodutivos como ovários e testículos, com casos isolados em diferentes categorias de sexo e espécie. O levantamento fornece uma visão abrangente das condições morfológicas encontradas, ressaltando a diversidade e prevalência de patologias nos pacientes atendidos.

A Tabela 10 apresenta um resumo quantitativo dos exames radiográficos realizados em canídeos no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo (HOVET USP) no mês de outubro de 2023. Os dados estão categorizados por suspeita clínica e gênero dos pacientes caninos atendidos.

Durante o período de estágio curricular, foram registrados exames radiográficos para diversas suspeitas clínicas. Observou-se que as afecções do sistema osteoarticular foram as condições mais prevalentes, com 37 casos, seguida por suspeitas de metástases, que totalizaram 32 casos. Os casos suspeitos de corpo estranho somaram 9, enquanto os de neoplasia foram 3. A investigação do trato respiratório resultou em 26 casos, indicando uma frequência considerável deste tipo de avaliação.

A distribuição por gênero mostra que 61 exames foram realizados em machos e 66 em fêmeas, totalizando 127 procedimentos radiográficos. Este levantamento evidencia o perfil de morbidade e as preocupações diagnósticas no atendimento clínico-veterinário de canídeos no local, refletindo as condições mais frequentemente investigadas através de exames radiográficos neste período.

**Tabela 10.** Resumo dos exames radiográficos realizados em cães no HOVET USP, durante o período de estágio curricular, categorizados por suspeita clínica e gênero dos pacientes (outubro/2023).

<b>Distribuição dos exames radiográficos realizados em canídeos no HOVET USP em Outubro de 2023</b>			
<b>Suspeita clínica / Gênero</b>	<b>Canídeos machos</b>	<b>Canídeos fêmeas</b>	<b>Total</b>
<b>Corpo estranho</b>	5	4	9
<b>Megaesôfago</b>	1	1	2
<b>Metástases</b>	16	16	32
<b>Neoplasia</b>	0	3	3
<b>Sistema osteoarticular</b>	25	12	37
<b>Trato gastro intestinal</b>	3	9	12
<b>Trato respiratório</b>	7	19	26
<b>Trato urinário</b>	4	2	6
<b>Total</b>	61	66	<b>127</b>

Fonte: HOVET USP / Elaboração própria, 2023.

A Tabela 11 fornece um resumo estatístico dos exames radiográficos realizados no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo (HOVET USP) em outubro de 2023, durante o período de estágio curricular, categorizados por suspeita clínica e gênero dos pacientes felídeos e de animais silvestres.

Os dados indicam que foram realizados 43 exames radiográficos em felídeos, sendo 15 em machos e 28 em fêmeas. A suspeita clínica mais frequente nos felídeos foi relacionada ao sistema osteoarticular, com 14 casos, seguida pelo trato respiratório, com 12 casos. Observou-se também que houve 7 casos de pesquisa de metástases, dois casos para suspeitas de corpo estranho, 1 para neoplasia e 2 para trato gastrointestinal.

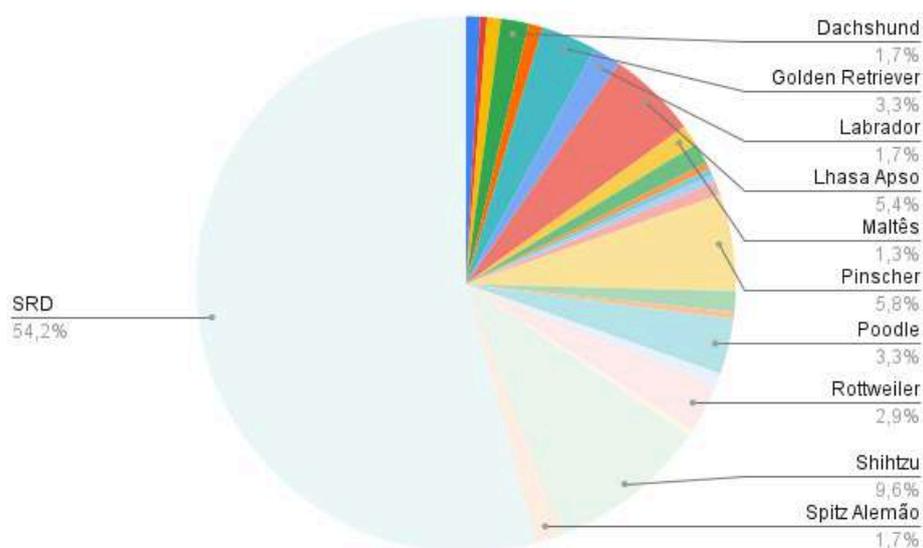
Quanto aos animais silvestres, um total de 20 exames foi realizado, dos quais 8 foram em machos, 7 em fêmeas e 5 sem sexagem definida. As avaliações do sistema osteoarticular e do trato gastrointestinal foram as mais comuns entre os animais silvestres, com 10 e 7 casos, respectivamente. Notavelmente, não foram registrados exames para metástases, neoplasia ou trato respiratório em animais silvestres durante o mês observado.

**Tabela 11.** Resumo dos exames radiográficos feitos em felídeos e animais silvestres no HOVET USP em outubro de 2023, durante o estágio curricular, segmentados conforme suspeita clínica e gênero dos animais.

Distribuição dos exames radiográficos realizados em felídeos e animais silvestres no HOVET USP em Outubro de 2023							
Suspeita clínica / Gênero	Felídeos machos	Felídeos fêmeas	Total de felídeos	Silvestres machos	Silvestres fêmeas	Sem sexagem	Total de silvestres
Corpo estranho	1	1	2	1	1	0	2
Metástases	2	5	7	0	0	0	0
Neoplasia	0	1	1	0	0	0	0
Reprodutivo	0	0	0	0	1	0	1
Sistema osteoarticular	3	11	14	4	3	3	10
Trato gastro intestinal	2	0	2	3	2	2	7
Trato respiratório	5	7	12	0	0	0	0
Trato urinário	2	3	5	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>43</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

Fonte: HOVET USP / Elaboração própria, 2023.

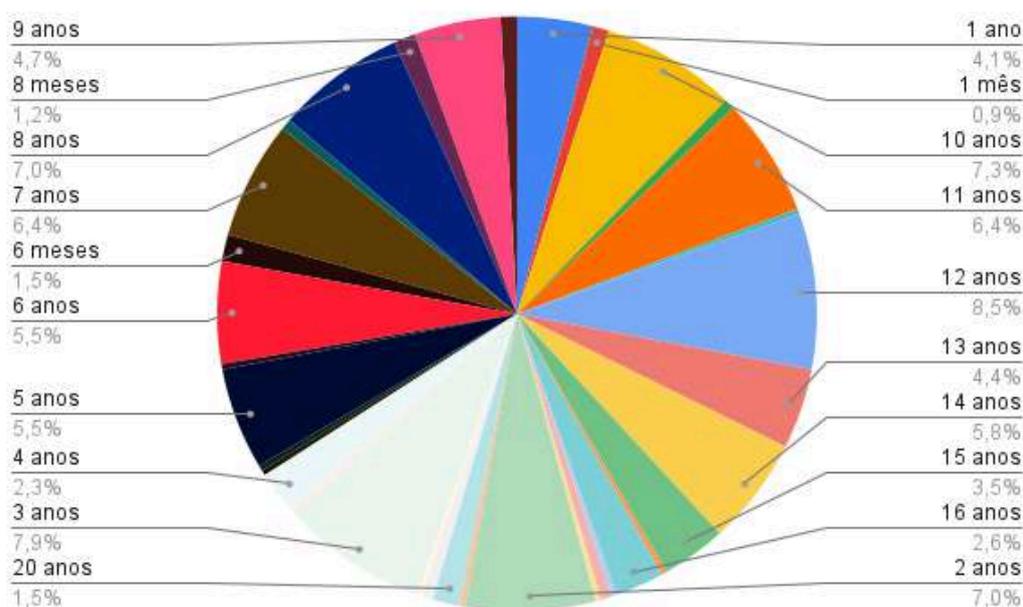
Dado que os cães constituíram a maior parte dos pacientes durante o estágio curricular no HOVET USP, escolheu-se ilustrar a diversidade das raças caninas presentes com a utilização do Gráfico 7 abaixo.



**Gráfico 7.** Distribuição percentual das raças de cães atendidas no departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET USP em outubro de 2023. Fonte: HOVET USP / Elaboração própria, 2023.

O Gráfico 7 apresenta a distribuição percentual das raças de cães atendidas no departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET USP no mês de outubro de 2023. Os cães Sem Raça Definida (SRD) constituem a maioria, com uma significativa parcela de 54,2% do total de pacientes atendidos. A raça Shih-Tzu representa 9,6%, seguida pela raça Pinscher com 5,8,0% e pelo Lhasa Apso com 5,4%. As raças Golden Retriever e Poodle aparecem com 3,3% cada uma, enquanto as raças Rottweiler, Dachshund, Labrador, Spitz Alemão e Maltês são responsáveis por 2,9%, 1,7%, 1,7%, 1,7% e 1,3%, respectivamente. Esta distribuição ilustra a diversidade das raças caninas que buscaram atendimento no HOVET USP durante o período de estágio e destaca a predominância dos cães SRD na demanda por serviços de diagnóstico por imagem.

O Gráfico 8 exibe a distribuição percentual das idades dos pacientes atendidos no departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET USP durante o mês de outubro de 2023.



**Gráfico 8.** Distribuição percentual das idades dos pacientes atendidos no departamento de Diagnóstico por Imagem do HOVET USP em outubro de 2023. **Fonte:** HOVET USP / Elaboração própria, 2023.

A análise do gráfico revela uma ampla faixa etária, com uma maior prevalência de pacientes com 12 anos, que correspondem a 8,5% do total. Seguem-se pacientes com 3 anos (7,9%), 10 anos (7,3%) e 2 anos (7,0%). Os animais com 1 ano de idade representam 4,1% do total. Observa-se ainda que

pacientes com 14 anos compõe 5,8% do total, enquanto aqueles com 16 anos correspondem a 2,6%. A menor proporção é observada entre os pacientes mais jovens, de 1 mês, e os mais velhos, de 20 anos, com 0,9% e 1,5%, respectivamente. As faixas etárias de 8 anos aparecem com 7,0%. Já as idades de 7 e 11 anos, ambas com 6,4% cada. As faixas de 5 e 6 anos apresentam uma proporção igual de 5,5% cada uma. Pacientes com 9 anos compõem 4,7% do total, enquanto aqueles com 13 anos correspondem a 4,4%. Por fim, os pacientes de 15 anos representam 3,5%, e a faixa etária de 4 anos possui a menor representação entre as enumeradas, com 2,3%.

## 5.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio no departamento de diagnóstico por imagens de pequenos animais do HOVET USP foi marcado por uma experiência particularmente enriquecedora. O Prof. Dr. Stefano Carlo Filippo, uma figura ímpar e de espírito livre, ampliou o horizonte de aprendizado com seus ensinamentos e reflexões. Embora o estágio fosse focado em pequenos animais, o professor proporcionou uma incursão pelo diagnóstico por imagem em equinos, permitindo um vislumbre de uma área especializada dentro da medicina veterinária, adicionando uma valiosa dimensão ao estágio e à compreensão prática da disciplina. Além disso, o estágio no HOVET USP foi concluído com uma apreciação especial pelo dinamismo da instituição. Além de atender o público geral, o HOVET USP se distingue por seu serviço em colaboração com a prefeitura, funcionando como um Hospital Veterinário público. Isso conferiu ao estágio uma rotina intensa e diversificada, oferecendo uma visão completa do impacto da medicina veterinária na sociedade e no bem-estar animal.

## II. OSTEOSSARCOMA APENDICULAR FELINO: RELATO DE CASO

### 1. INTRODUÇÃO

O Osteossarcoma Apendicular (OSA) é uma neoplasia óssea maligna que afeta cães, gatos e humanos. Embora seja relativamente rara em felinos, o OSA é a neoplasia óssea maligna mais comum nessa espécie (Dimopoulou et al., 2008). A

etiologia do OSA em felinos ainda é incerta, porém algumas possíveis causas incluem predisposição genética, fatores ambientais, idade e traumas ósseos (Ettinger et al., 2016).

A presença de predisposição genética foi relatada por Hershey et al. (2005), que identificaram a expressão aberrante da proteína p53 em gatos com sarcoma associado à aplicação. A idade também pode ser um fator predisponente, com relatos de ocorrência mais comum em felinos idosos (Heldmann et al., 2000). De acordo com Tilley e Smith Jr. (2015) o histórico familiar de OSA também pode aumentar o risco de desenvolvimento da doença. Outros fatores ambientais como a exposição a substâncias tóxicas e a radiação ionizante também podem estar relacionados com o desenvolvimento de OSA em felinos (Pimenta et al., 2013). Além disso, lesões ósseas prévias, incluindo fraturas, osteomielite e implantes metálicos podem levar a uma maior susceptibilidade do desenvolvimento da enfermidade (Daleck et al., 2002).

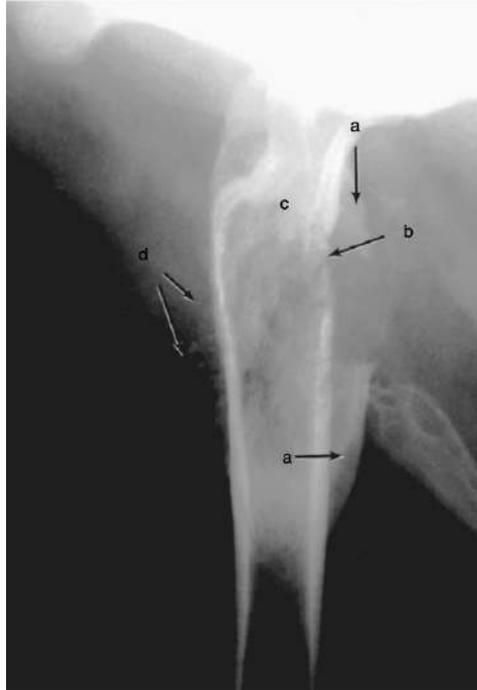
Embora seja mais comum em cães, o OSA em felinos representa um importante problema de saúde, pois sua frequência vem aumentando nas últimas décadas (Ehrhart et al., 2013). De acordo com Tilley e Smith Jr. (2015), o OSA representa cerca de 3% das neoplasias ósseas em felinos, no entanto, alguns estudos foram realizados para avaliar a prevalência e fatores prognósticos da doença nesta espécie e Garjoabă et al., (2009) relataram que o OSA representou apenas 1% dos tumores malignos em felídeos. Por outro lado, Daleck et al., (2016) afirmaram que o OSA em felinos é responsável por cerca de 5% dos tumores ósseos apontando, talvez, para ocorrências regionais.

A fisiopatologia do osteossarcoma em gatos ainda não está completamente compreendida. No entanto, sabe-se que a neoplasia tem origem nas células mesenquimais e pode ocorrer tanto no osso trabecular quanto no osso cortical. O osteossarcoma é caracterizado por alta taxa de crescimento e proliferação celular, com grande produção de matriz óssea mineralizada. Esse processo pode causar osteólise, hemorragia e necrose tecidual (Junio & Martelli, 2015). O osteossarcoma também pode se apresentar de forma periosteal, central, intramedular, telangiectásica ou osteoblástica. Os tumores ósseos são capazes de produzir fatores de crescimento que induzem a neoangiogênese, o que pode levar à formação de metástases em outros órgãos (Ehrhart et al., 2013).

As manifestações clínicas mais comuns incluem claudicação, dor e aumento de volume local. Segundo Spínola (2019), os felídeos com OSA podem apresentar grande variedade de alterações clínicas, como anemia, hipercalcemia e hipofosfatemia, que estão associadas à doença avançada. Em casos de OSA de membros, a claudicação pode ser gradual e piorar progressivamente à medida que o tumor cresce (Tilley & Smith Jr, 2015; Heldmann et al., 2000; Junior & Martelli, 2015). O osteossarcoma em felinos, embora compartilhe algumas semelhanças clínicas com os cães e humanos, como claudicação, dor e aumento local de volume, apresenta diferenças notáveis em sua apresentação anatômica e clínica. Conforme Ehrhart et al., (2013), o OSA felino mais frequentemente afeta locais como a mandíbula e a coluna vertebral, diferindo da apresentação mais comum em cães, que é nos ossos longos. Entretanto, o caso clínico descrito neste trabalho revela um felino com OSA na tíbia, uma localização menos comum para a espécie, porém não inédita. Além disso, o tumor pode manifestar-se em localizações atípicas, incluindo locais extrasqueléticos como o duodeno e o fígado, com uma incidência variável entre gatos de diferentes tipos de pelagem (Dimopoulou et al., 2008; Stimson et al., 2000).

A histologia e a classificação histopatológica do OAS em felinos são semelhantes às observadas em cães e humanos, com a presença de células tumorais que produzem matriz óssea, e a classificação histopatológica é baseada na quantidade de matriz produzida, grau de anaplasia e presença de células multinucleadas (Dimopoulou et al., 2008).

O diagnóstico do OSA em felinos pode ser desafiador devido à baixa frequência da doença nesses animais. De acordo com Ehrhart et al., (2013), o diagnóstico do OSA em felídeos pode ser baseado em manifestações clínicas, achados radiográficos, biópsias e exames de imagem. Os achados radiográficos como por exemplo os representados na Figura 20, também são importantes para o diagnóstico e podem incluir lesões líticas, escleróticas ou mistas na radiografia simples, e alterações no contraste ou realce no exame de tomografia computadorizada (CT) ou ressonância magnética (RM) (Thrall, 2017).



**Figura 20** - Radiografia lateral de uma lesão de osteossarcoma proximal do fêmur de um cão. As características radiográficas incluem (a) triângulo de Codman, (b) lise cortical, (c) perda do padrão trabecular nas metáfises e (d) extensão do tumor nos tecidos moles em um padrão de "raios de sol".  
**Fonte:** Withrow et al., (2012)

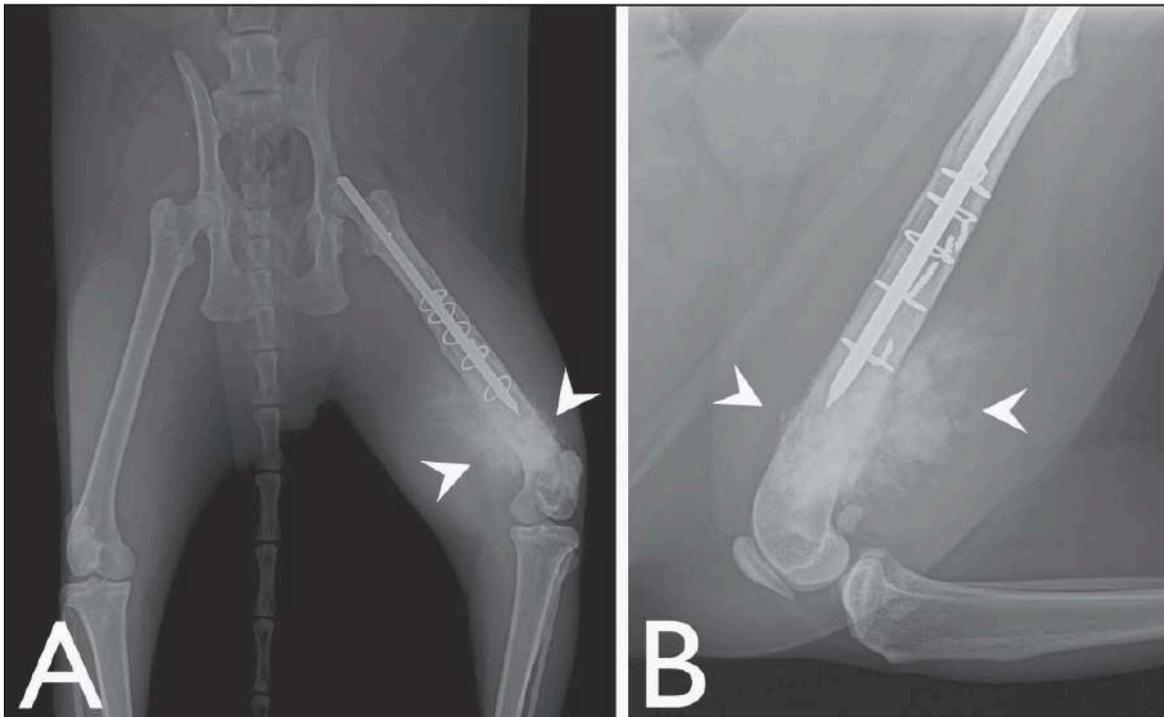
A biópsia é necessária para confirmar o diagnóstico de OSA e pode ser realizada por meio de uma agulha fina ou biópsia incisional (Daleck et al., 2016). A amostra de biópsia pode ser avaliada por meio de análise histopatológica para determinar o grau de malignidade e outras características importantes, como a presença de células osteoblásticas e a capacidade invasiva da neoplasia (Dimopoulou et al., 2008).

Além disso, a detecção de biomarcadores específicos pode ajudar no diagnóstico e prognóstico do OSA em felinos. Hershey et al. (2005) descobriram que a expressão aberrante da proteína p53 estava presente em animais com sarcoma de aplicação, sugerindo assim uma predisposição genética para o desenvolvimento do OSA nesses animais. Outros marcadores moleculares também estão sendo estudados para melhorar o diagnóstico e tratamento do OSA em felinos (Spínola, 2019).

O tratamento do OSA em felinos depende da localização, estágio da doença e condições clínicas do paciente. A amputação é uma opção comum para membros afetados e pode ser combinada com quimioterapia para melhorar a sobrevivência dos pacientes (Heldmann et al., 2000). A cirurgia é frequentemente recomendada para osteossarcomas que afetam outras regiões do corpo, como o fígado ou o duodeno

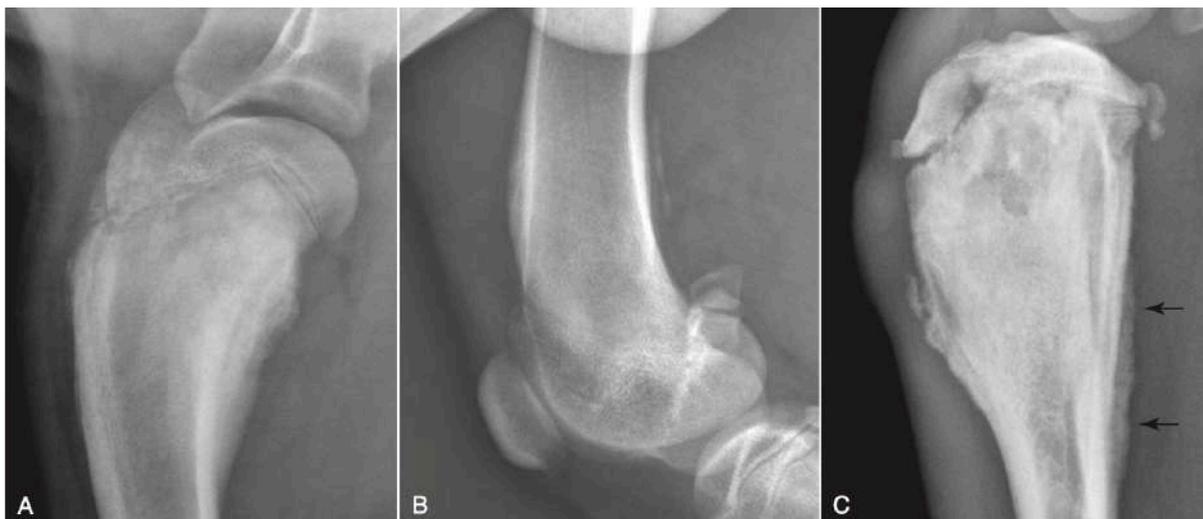
(Dhaliwal et al., 2003; Stimson et al., 2000). OSA metastáticos geralmente têm um prognóstico ruim e podem ser tratados com terapia paliativa para aliviar a dor e melhorar a qualidade de vida do paciente (Junior & Martelli, 2015).

Para realizar o diagnóstico diferencial do osteossarcoma em felinos, é importante considerar outras neoplasias ósseas e lesões que podem mimetizar o osteossarcoma, tais como osteossarcoma secundário a fraturas, osteomielite, hemangiossarcoma ósseo e tumores de células redondas (Ehrhart et al., 2013). O osteossarcoma secundário a fraturas é uma complicação rara e grave que pode ocorrer após uma fratura óssea. Esses tumores podem mimetizar o osteossarcoma primário, mas geralmente apresentam características radiográficas diferentes (Figura 21), incluindo um padrão de lise óssea mais irregular e difuso e uma reação periosteal menos acentuada (Baum et al., 2018). A osteomielite é uma inflamação



**Figura 21** - Vistas radiográficas laterais (A) e ventrodorsais (B) do membro posterior esquerdo. Observe a lesão expansiva na metafise femoral distal esquerda, na borda distal do implante, caracterizada por áreas de osteólise tipo "comido por traça" a permeativa e um padrão de proliferação periosteal de "raios de sol" a amorfo (setas). **Fonte:** Baum et al., (2018).

do osso causada por uma infecção bacteriana ou fúngica, que pode apresentar sinais clínicos semelhantes aos do osteossarcoma, como dor, claudicação e edema localizado. No entanto, os exames radiográficos de osteomielites como ilustrados na Figura 22, geralmente mostram áreas de lise óssea e periosteal, reações mais difusas do que aquelas observadas no osteossarcoma (Ehrhart et al., 2013).



**Figura 22** - Radiografias de um cão com osteomielite bacteriana hematogênica. A, Úmero direito proximal. B, Fêmur direito distal. C, Tíbia esquerda proximal. No úmero direito, a metáfise está espessada devido ao exsudato subperiosteal. No fêmur direito, as únicas alterações são uma reação periosteal localizada. Na tíbia, há um processo lítico agressivo, esclerose medular e uma reação periosteal ativa (setas pretas). **Fonte:** Thrall (2017)

O hemangiossarcoma ósseo é um tumor maligno raro que pode ser confundido com o OSA devido a sua aparência radiográfica semelhante representada na Figura 23.



**Figura 23** - Vista radiográfica craniocaudal do rádio/ulna distal e carpo em um cão com hemangiossarcoma ósseo. Observa-se grande área de osteólise óssea no rádio distal (A). Vista radiográfica mediolateral do rádio/ulna distal e carpo em um cão com hemangiossarcoma ósseo (B). **Fonte:** Macedo, 2014.

No entanto, o hemangiossarcoma ósseo é geralmente mais radiotransparente do que o osteossarcoma e pode apresentar calcificações em seu interior (Dhaliwal et al., 2003). Os tumores de células redondas, como o linfoma, o sarcoma de Ewing e o rabdomiossarcoma, podem ser confundidos com o osteossarcoma devido à sua

aparência histológica semelhante. Entretanto, esses tumores geralmente apresentam sinais clínicos e radiográficos diferentes, bem como padrões de metástase distintos (Ehrhart et al., 2013). Além dessas lesões, outras condições, como osteocondroma, osteocondromatose sinovial e condrossarcoma, também podem ser confundidas com o OSA em felinos. Portanto, é importante avaliar a aparência radiográfica, histológica e imuno-histoquímica da lesão para chegar a um diagnóstico preciso (Dimopoulou et al., 2008).

O tratamento do OSA em felinos é um desafio, pois é uma neoplasia agressiva que frequentemente apresenta metástases pulmonares no momento do diagnóstico. A terapia pode envolver cirurgia, quimioterapia e radioterapia, além de outros tratamentos complementares, mas a escolha do tratamento ideal depende de vários fatores, como localização do tumor, estágio da doença, presença de metástase, idade e estado geral do paciente. A cirurgia é o tratamento padrão ouro para o OSA em felinos, mas a extensão da cirurgia varia de acordo com a localização do tumor. A amputação do membro afetado é uma opção para osteossarcomas em extremidades (Dimopoulou et al., 2008). Em casos de tumores na cabeça ou na coluna vertebral, a cirurgia pode ser mais desafiadora e requer uma abordagem mais conservadora (Junior e Martelli, 2015). Sendo assim, o tratamento padrão para o OSA é a amputação do membro afetado, seguida de quimioterapia. Segundo Daleck et al. (2002), a amputação precoce do membro afetado é importante para prevenir a dor e fraturas patológicas, além de permitir que o animal volte a ter uma vida ativa. A quimioterapia é geralmente realizada após a amputação para ajudar a prevenir a recorrência da doença (Ehrhart et al., 2013). A escolha dos agentes quimioterápicos e o regime de dosagem dependerão do estágio da doença e da saúde geral do animal (Leonardi, 2022). O protocolo mais utilizado é a carboplatina, que tem tido sucesso em melhorar a sobrevivência em felinos com OSA (Ettinger et al., 2016). Segundo Daleck et al. (2002), a doxorubicina também pode ser utilizada como agente quimioterápico para o OSA felino. A radioterapia pode ser utilizada como um tratamento complementar no OSA felino para diminuir o tamanho do tumor e controlar a dor. De acordo com Ehrhart et al., (2013), a radioterapia é uma opção terapêutica importante, especialmente em casos de tumores inoperáveis. No entanto, Withrow et al., (2012) relatam que a radioterapia pode ser eficaz no tratamento de osteossarcomas em felinos, mas a resposta é variável e depende do estágio da doença. Já para Dimopoulou et al.,

(2008) a radioterapia pode ser usada em casos selecionados, mas seu papel no tratamento do OSA felino ainda não foi completamente estabelecido.

Existem opções adicionais de tratamento que podem ser consideradas terapias complementares, assim como a acupuntura e a fisioterapia que podem ser benéficas para ajudar na recuperação após a cirurgia (Daleck & De Nardi, 2016). Além dos tratamentos mencionados acima, outros tratamentos complementares têm sido utilizados para tratar OSA em felinos. Cavalcanti et al. (2004) relatam que a terapia fotodinâmica pode ser uma opção promissora no tratamento do OSA em felinos. Esse tratamento envolve a administração de uma substância fotossensibilizante que se acumula seletivamente nas células tumorais, seguida pela irradiação da área afetada com luz de comprimento de onda específico. A luz ativa a substância fotossensibilizante, gerando espécies reativas de oxigênio que levam à morte celular das células tumorais. Embora ainda sejam necessários mais estudos para avaliar completamente a eficácia e a segurança dessa terapia em felinos, os resultados preliminares são promissores. E também a imunoterapia que de acordo com Pimenta et al., (2013) pode ser utilizada para modular a resposta imune do hospedeiro contra as células tumorais. No entanto, estudos sobre a eficácia da imunoterapia no OSA em felinos ainda são limitados.

O prognóstico do OSA em felídeos varia de acordo com vários fatores, como o tamanho e a localização do tumor, a presença de metástases e a resposta ao tratamento. De acordo com a pesquisa de Cavalcanti et al., (2004), o prognóstico para felinos com OSA varia amplamente, e os gatos tendem a ter um prognóstico melhor do que os cães. Além disso, a presença de metástases é um dos fatores mais importantes na determinação do prognóstico do OSA em felinos, a presença de metástases no momento do diagnóstico foi associada a uma sobrevida média de 65 dias, enquanto gatos sem metástases tiveram uma sobrevida média de 318 dias neste mesmo estudo de Cavalcanti et al., (2004). Já um trabalho realizado por Heldmann et al., (2000) avaliou 145 casos de OSA em felinos, dos quais 42% foram classificados como osteossarcoma axial (costelas, coluna vertebral e pelve) e 58% como osteossarcoma apendicular (membros). A taxa de sobrevida mediana foi de 111 dias para gatos com osteossarcoma axial e de 154 dias para gatos com OSA. No entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Adicionalmente, o estudo de Dimopoulou et al., (2008) identificou que fatores como a ressecção cirúrgica incompleta e um maior grau histológico do tumor estão associados a um

risco aumentado para um menor tempo de sobrevivência e um intervalo livre de doença mais curto em felinos com OSA. É importante ressaltar que, enquanto esses resultados oferecem *insights* valiosos, o estudo possui suas limitações e os achados devem ser interpretados com cautela, considerando a complexidade e a variabilidade individual dos casos de OSA em felinos.

O presente relato de caso tem o intuito de documentar a trajetória clínica de um paciente felino monitorado durante estãgio no Hospital Veterinário Clinvet 24 horas e fornecer uma análise detalhada do diagnóstico, tratamento e evolução pós-operatória de um osteossarcoma apendicular. Especificamente, o trabalho visa discutir as implicações terapêuticas e prognósticas associadas a essa condição, ressaltando a importância de um diagnóstico precoce, a escolha da abordagem cirúrgica adequada e o manejo eficaz das complicações pós-operatórias, como a metástase pulmonar. Além disso, busca-se contribuir para a literatura existente, ampliando a compreensão sobre os desafios e as possíveis estratégias de tratamento para o osteossarcoma em felinos, um tema ainda pouco explorado na medicina veterinária.

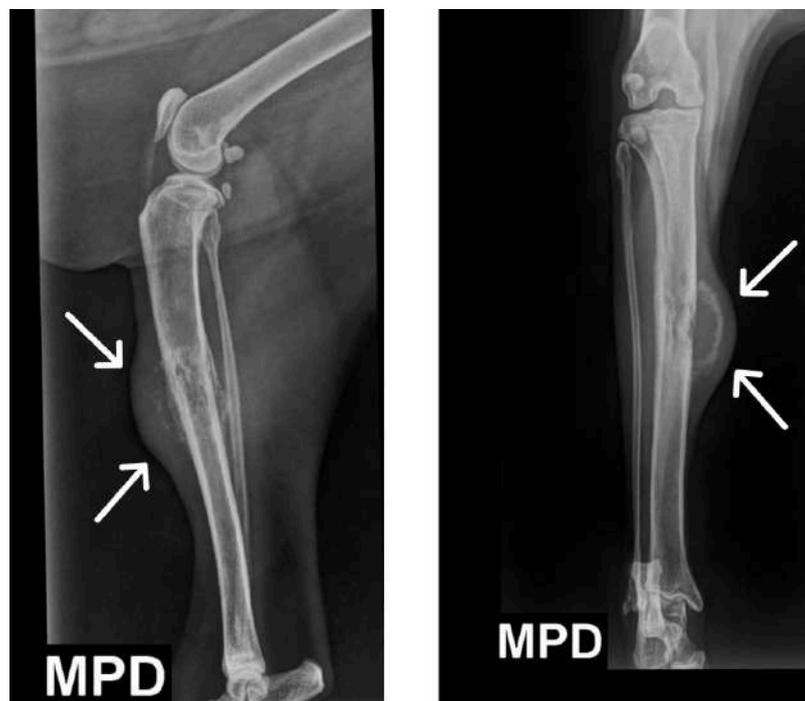
## 2. RELATO DE CASO

Um felino macho de 12 anos, SRD, com 4,250 kg, castrado e com pelagem preta, foi apresentado ao Hospital Veterinário Clinvet 24 horas com queixa principal de claudicação no membro pélvico direito (MPD). Durante a anamnese, a tutora relatou que o animal apresentava claudicação e não permitia manipulação do membro afetado. No exame físico geral (Quadro 1), observou-se que o paciente apresentava um bom estado geral (BEG), postura alerta, padrão respiratório NDN (nada digno de nota), pulso forte e mucosas normocoradas. No sistema locomotor, houve a identificação de aumento de volume na região distal da tíbia direita indicativo de formação óssea. Como conduta, a solicitação de radiografias da tíbia direita em projeções médio-lateral e crânio-caudal foi indicada como exame complementar para confirmar a suspeita clínica de OSA em tíbia direita.

Exame físico geral	
Estado geral	BEG
Postura	Alerta
Padrão respiratório	NDN
Pulso	Forte
Mucosas	Normocoradas
Sistema locomotor	Formação óssea em região distal da tíbia direita

**Quadro 1:** Exame físico geral. Fonte: Clinvet 24 horas / elaboração própria, 2023.

Diante da suspeita clínica no mesmo dia da avaliação clínica, foi realizado um exame radiográfico (figura 24) no mesmo Hospital Veterinário. O laudo radiográfico representado na Figura 25 e disponível por completo em anexo na página 95, apontou a presença de uma área com evidente lise óssea e reação periosteal irregular no terço médio da diáfise da tíbia, caracterizando uma lesão óssea agressiva.



**Figura 24** - Imagens do membro pélvico direito (tíbia) nas projeções mediolateral e craniocaudal. Fonte: Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

Tutor: Josiene dos Santos Pereira  
 Paciente: PRETINHO  
 Idade: 12a 7m  
 Espécie: felina  
 Data do Exame 23/01/2023  
 Solicitação de laudo: 23/01/2023

Raça: s.r.d.  
 Ficha:  
 Sexo: M  
 Número de imagens do estudo:  
 Solicitante: Carolina Braga



## LAUDO RADIOGRÁFICO

### Região

Membro pélvico direito (tíbia).

### Projeções e considerações

Foram avaliadas duas imagens nas projeções mediolateral e craniocaudal.

### Achados radiográficos

Presença de área de evidente lise óssea e reação periosteal irregular no terço médio da diáfise da tíbia (lesão óssea agressiva).

Evidente aumento de volume nos tecidos moles adjacentes à região supracitada.

Relação entre as faces articulares está preservada.

### Impressões diagnósticas

Aspecto radiográfico tem a possibilidade de processo neoplásico como principal hipótese diagnóstica.

Sugere-se biópsia óssea para complementação diagnóstica.

MV Gabriela Abdalla Gomide  
 CRMV-SP 33.793

**Figura 25** - Imagem do laudo radiográfico. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

Houve também um aumento de volume nos tecidos moles adjacentes à região afetada, porém a relação entre as faces articulares se manteve preservada. Diante desses achados, as impressões diagnósticas sugerem a possibilidade de um processo neoplásico como a principal hipótese diagnóstica. Assim, a realização de uma biópsia óssea foi recomendada para complementar o diagnóstico.

Após a realização do exame radiográfico, foi instituído tratamento analgésico para o paciente, sendo prescrito gabapentina na dose de 7 mg/kg, 1 cápsula, via oral, a cada 12 horas, com uso contínuo, visando o controle da dor associada à condição.

Após o recebimento do laudo radiográfico foi solicitado um novo estudo radiográfico para pesquisa de metástase pulmonar (Figura 26), o que de acordo com Thrall (2017), o OSA em tíbia é frequentemente associado à metástase pulmonar em cães e gatos. É importante salientar que a identificação de lesões metastáticas é crucial para o diagnóstico e o estabelecimento do prognóstico do paciente. Diante disso, após a confirmação da suspeita clínica de OSA em tíbia direita, a realização do novo estudo radiográfico em 3 projeções para pesquisa de metástase pulmonar foi solicitada como medida complementar para o diagnóstico e

planejamento terapêutico do paciente e foi concluído que o animal não possuía metástase pulmonares naquele momento.



**Figura 26** - Exame radiográfico sem indicação de metástases pulmonares. Projeções: laterolateral direita (A), ventrodorsal (B) e laterolateral esquerda (C). **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

Em consonância com a avaliação da médica veterinária clínica, foi determinado que o animal necessitaria de uma biópsia. Deste modo, foi efetuado o encaminhamento para uma consulta especializada com a médica veterinária cirurgiã do Hospital Veterinário. Inicialmente, estabeleceu-se a realização de uma biópsia transcirúrgica no felídeo. Caso fosse confirmado o diagnóstico de osteossarcoma, a indicação seria a amputação do membro afetado. No entanto, ao final da discussão clínica, a responsável pelo animal decidiu, de forma preventiva, pela amputação, encaminhando, posteriormente, o tumor excisado para análise histopatológica. Para a efetivação do procedimento cirúrgico, foram requisitados exames pré-operatórios, especificamente um hemograma completo e um ecocardiograma. Ambos os exames foram conduzidos nas dependências do referido hospital.

Em relação aos exames pré-cirúrgicos à avaliação laboratorial (disponível em anexo na página 97), em decorrência apresentou resultados dentro das faixas de referência para os parâmetros hematológicos e bioquímicos avaliados. Especificamente, no hemograma completo (figura 27), os eritrócitos, a hemoglobina e o hematócrito encontraram-se em níveis normais, sugerindo a ausência de anemia. Os índices eritrocitários, incluindo o Volume Corpuscular Médio (VCM), a Hemoglobina Corpuscular Média (HCM) e a Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM), corroboraram os achados, posicionando-se dentro das faixas padrão. Adicionalmente, o RDW não indicou variações significativas na distribuição do tamanho dos eritrócitos.



**Nº OS: 2464** **Animal: Pretinho 21177**  
 Espécie: **Felina**  
 Sexo: **Macho** Idade.: **12a 7m 19d**  
 Proprietário: **Josiene Dos Santos Pereira**  
 Requisitante: **Carolina Braga CRMV-SP 42746**  
 Clínica: **Hospital Clinvet 24 Horas**

**Data: 27/01/2023**

Raça: **Srd Felino**

#### HEMOGRAMA

Material...: **SANGUE COM E.D.T.A.**

Vlr Ref. Absoluto

Equipamento: **NIHON KHODEN 6450**

##### Eritrograma

Eritrócitos.....	9,33 milhões/mm <sup>3</sup>	5,0 A 10,0 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....	11,9 g/dl	8,0 A 15,0 g/dl
Hematócrito.....	35,9 %	24 A 45%
V.c.m.....	38,48 fL	39 A 55 fL
H.c.m.....	12,75 pg	12,5 A 17,5 pg
C.h.c.m.....	33,15 %	30 A 36 %
R.D.W.....	15,6 %	10,6 a 14,3%
Eritroblastos.....	0,00	0%

**Figura 27** - Imagens do Hemograma. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet, 2023.

Quanto ao leucograma (figura 28), foi observada uma contagem de leucócitos total normal, e os subtipos celulares - neutrofilia, basofilia, eosinofilia, monocitose e linfocitose - mantiveram-se em níveis padrão. A contagem de plaquetas também se apresentou dentro dos limites normais, excluindo a possibilidade de trombocitopenia.

Leucograma			
Leucócitos.....	13,60 mil/mm <sup>3</sup>		5,5 A 19,5 mil/mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>
Metamielócitos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>
Bastonetes.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 a 300 /mm <sup>3</sup>
Segmentados.....	90,00 %	12240 /mm <sup>3</sup>	1925 a 14625 /mm <sup>3</sup>
Eosinófilos.....	1,00 %	136 /mm <sup>3</sup>	110 a 2340 /mm <sup>3</sup>
Basófilos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 a 195 /mm <sup>3</sup>
Linfócitos típicos.....	4,00 %	544 /mm <sup>3</sup>	1100 a 10750 /mm <sup>3</sup>
Linfócitos atípicos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>
Monócitos.....	5,00 %	680 /mm <sup>3</sup>	55 a 780 /mm <sup>3</sup>
Outros (*).....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>
Contagem plaquetária.....	300 mil/mm <sup>3</sup>		230 a 680 mil/mm <sup>3</sup>
Pesquisa de hematozoários.....	Ausente		

Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36  
 ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926

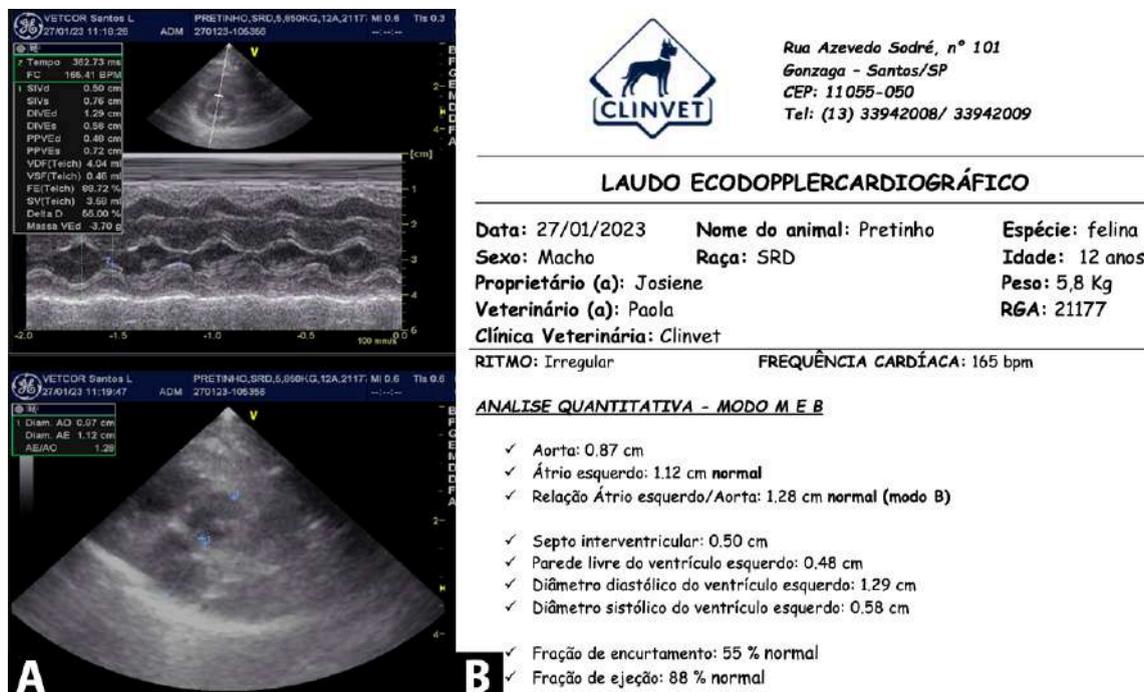
**Figura 28** - Imagens do Leucograma. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

No que tange aos exames bioquímicos, a ureia e a creatinina, marcadores renais, assim como a Fosfatase Alcalina (ALP) e a Gama-Glutamil Transferase (GGT), indicadores de função hepática (Figura 29), apresentaram-se dentro das faixas de referência. Portanto, com base nos achados laboratoriais, não foram identificadas contra indicações hematológicas ou bioquímicas que impediriam a realização de um procedimento cirúrgico no animal.

<b>CREATININA</b>	
<b>UREIA</b>	
Material...: SORO	Valores de Referência
Metodologia: ENZIMÁTICO UV	
Equipamento: BIOPLUS 200	
Resultado..... 39,00	10,0 a 56,0 mg/dl
Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36 ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926	
<b>CREATININA</b>	
Material...: SORO	Valores de Referência
Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO	
Equipamento: BIOPLUS 200	
Resultado..... 1,80	0,6 a 1,8 mg/dl
Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36 ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926	
<b>ALT (T.G.P.)</b>	
Material...: SORO	Valores de Referência
Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO	
Equipamento: BIOPLUS 200	
Resultado..... 20,00	6,0 a 83,0 U.I./L
Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36 ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926	
<b>GAMA-GLUTAMIL TRANSFERASE (GGT)</b>	
Material...: SORO	Valores de Referência
Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO	
Equipamento: BIOPLUS 200	
Resultado..... 1,30	1,3 A 5,3 U.I./L
Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36 ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926	

**Figura 29:** Imagens dos exames bioquímicos. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet, 2023.

Já o ecocardiograma (disponível em anexo na página 99) apontou que o ritmo cardíaco apresentado foi regular, com frequência de 165 batimentos por minuto (figura 30). A análise quantitativa em Modo M e B demonstrou medidas dentro dos parâmetros normais para a espécie.



**Figura 30 -** Imagens do exame (A) e laudo ecocardiográfico (B). **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

Especificamente, os diâmetros da aorta e do átrio esquerdo foram de 0,87 cm e 1,12 cm, respectivamente (figura 30). A relação átrio esquerdo/aorta estava em 1,28 cm (figura 30). O septo interventricular apresentou espessura de 0,50 cm, enquanto a parede livre do ventrículo esquerdo possuía 0,48 cm. Adicionalmente, o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo foi de 1,29 cm e o sistólico, 0,58 cm (figura 30). A fração de encurtamento e a fração de ejeção, fundamentais para avaliação da função cardíaca, estavam em 55% e 88%, respectivamente (figura 30), ambos dentro dos valores de referência.

O estudo Doppler corroborou os achados anteriores, indicando velocidades máximas de fluxo aórtico e pulmonar normais. Na avaliação da função diastólica, a velocidade da onda E mitral foi de 53 cm/s e a onda A mitral, 61 cm/s, resultando em uma relação E/A de 0,88 – um valor ligeiramente diminuído (figura 31). O tempo de relaxamento isovolumétrico (TRIV) registrou 43,26 ms (figura 31) e a relação E/TRIV, 1,22. As imagens ecocardiográficas, complementando a análise qualitativa, evidenciaram a integridade das valvas atrioventriculares, tanto esquerda quanto direita, bem como das válvulas semilunares. O mapeamento de fluxo em cores não mostrou alterações, e as câmaras cardíacas mantiveram tamanhos normais. O ventrículo esquerdo revelou um septo interventricular íntegro e movimentação normal de septo e paredes. Houve registro de função sistólica preservada e discreta disfunção diastólica. O pericárdio estava com aspecto normal. Sendo assim o ecocardiograma não evidenciou alterações hemodinâmicas ou anatômicas significativas que impedissem que o animal realizasse o procedimento cirúrgico.



**Figura 31** - Imagens do exame (A) e laudo ecocardiográfico (B). **Fonte:** Hospital Veterinário Clinivet, 2023.

Após a condução dos exames pré-operatórios, que não revelaram quaisquer contraindicações, a cirurgia para amputação do MPD foi agendada para 10 dias depois.

De acordo com a ficha anestésica representada na figura 32 e disponível em anexo na página 103, a indução anestésica foi iniciada às 10h25 com a administração intramuscular de dexmedetomidina (0,1 mL) e cetamina (0,1 mL), seguida pela aplicação de metadona (0,3 mg/kg IM) para fins analgésicos. Subsequentemente, às 10h33, procedeu-se com a anestesia epidural, empregando uma solução de lidocaína (4 mg/kg) e morfina (0,07 mg/kg). A indução anestésica foi complementada às 10h50 com a administração intravenosa de propofol (2,5 mg/kg) e midazolam (0,4 mg/kg), seguindo para a manutenção anestésica com isoflurano, administrado por via inalatória. O processo cirúrgico teve início às 10h52 e terminou às 11h35, com a extubação do paciente às 11h39.



## Ficha anestésica

Paciente:	<i>Pretinho</i>	Nº	<i>21177</i>	Idade:	<i>12 a 7 m</i>	Peso:	<i>4,2 Kg</i>
Espécie:	<i>Felina</i>	Raça:	<i>SRD</i>				
Procedimento:	<i>amputação membro pélvico Direito</i>			Patologia:	<i>neoplasia óssea</i>		
Anestésista:	<i>Alessandra</i>	Cirurgião:	<i>Pasha</i>	Auxiliar:			
Fluido:	<i>Ringer lactato</i>	Vol total:	<i>90 ml</i>	Outros:			
Hora início procedimento:	<i>10h52</i>	Hora término procedimento:	<i>11h35</i>				
Hora extubação:	<i>11h39</i>	Data:	<i>2/2/2023</i>				

Hora	Motivo	Fármaco
<i>10h25</i>	<i>Anestesia</i>	<i>dexmedetomidina 0,1 ml + cetamina 0,1 ml</i>
<i>10h25</i>	<i>Analgesia</i>	<i>metadona 0,3 mg/Kg/IM</i>
<i>10h33</i>	<i>Epidural</i>	<i>lidocaína 4 mg/Kg + morfina 0,07 mg/Kg</i>
<i>10h50</i>	<i>Indução</i>	<i>propofol 2,5 mg/kg + midazolam 0,4 mg/kg IV</i>
<i>10h50</i>	<i>Manutenção</i>	<i>isofluorano</i>

**Figura 32** - Ficha anestésica. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

Durante o ato cirúrgico, monitoramentos anestésicos foram rigorosamente realizados nos tempos de 10h55, 11h15 e 11h30, evidenciando estabilidade hemodinâmica com redução progressiva da frequência cardíaca de 96 bpm para 71 bpm e manutenção da pressão arterial sistólica em torno de 140-150 mmHg. A

frequência respiratória diminuiu de 35 rpm para 20 rpm, e a saturação de oxigênio permaneceu acima de 97%, com valores de EtCO<sub>2</sub> indicando ventilação adequada, oscilando entre 27 e 40 mmHg como ilustrado na Figura 33.

Monitoramento													
	10h55	11h15	11h30										
V%	1	1	0,8										
FC (bpm)	96	75	71										
PAS (mmHg)	150	140											
PAD (mmHg)													
PAM (mmHg)													
FR (rpm)	35	20	20										
SPO <sub>2</sub>	100	97	100										
ETCO <sub>2</sub>	40	28	27										

**Figura 33** - Quadro de monitoramento da ficha anestésica. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

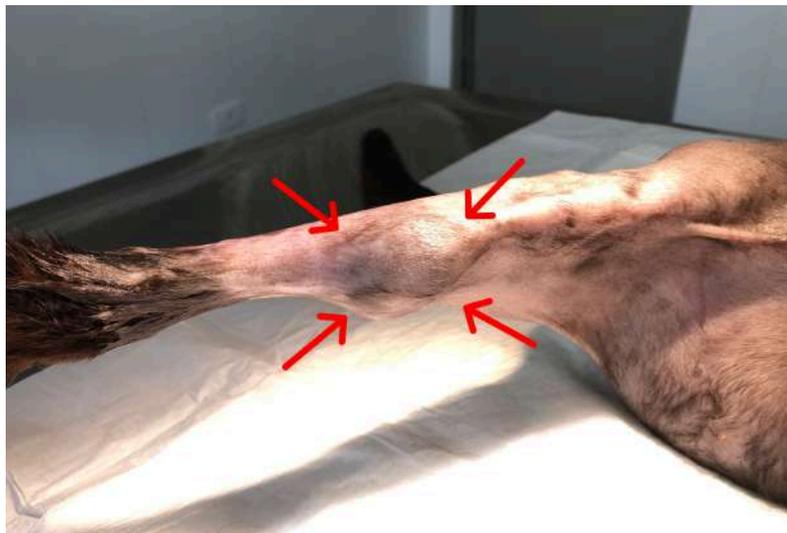
Com a indução anestésica bem-sucedida e o estabelecimento de analgesia adequada, iniciou-se a tricotomia, removendo a pelagem na área prevista para a incisão cirúrgica e garantindo um campo operatório estéril (Figura 34).



**Figura 34** - Tricotomia da área de incisão cirúrgica. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria.

Após a tricotomia e a assepsia, o aumento de volume causado pelo tumor ficou mais evidente macroscopicamente (Figura 35 e Figura 36). A técnica cirúrgica selecionada para a amputação foi a desarticulação coxofemoral. Sob anestesia geral, procedeu-se à incisão cutânea sobre a articulação coxofemoral, seguindo-se

pela dissecação e separação cuidadosa dos tecidos moles, com atenção especial para a preservação dos vasos sanguíneos e nervos importantes.



**Figura 35** - Visualização do aumento de volume causado pelo osteossarcoma após a tricotomia. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.



**Figura 36** - Visualização do aumento de volume causado pelo osteossarcoma pouco antes de começar o procedimento. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

A hemostasia foi rigorosamente executada ao longo de toda a intervenção, utilizando-se métodos como ligaduras e cautério para evitar sangramentos excessivos. A desarticulação foi realizada na articulação coxofemoral, separando a cabeça do fêmur do acetábulo. Esta técnica é preferida por proporcionar uma

margem ampla de tecido saudável, essencial para minimizar a chance de recidiva do tumor.

Após a remoção completa do membro, a atenção voltou-se para o fechamento dos tecidos. As camadas musculares e subcutâneas foram aproximadas e suturadas meticulosamente, garantindo um fechamento seguro e promovendo uma base sólida para a cicatrização (Figura 37).



**Figura 37** - Remoção completa do membro e sutura. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

O membro amputado, contendo o tumor, foi inspecionado macroscopicamente e em seguida, colocado em uma solução de formalina a 10% para fixação, essencial para preservar a integridade histológica do tecido para exame patológico subsequente (Figura 38).



**Figura 38** - Tumor removido. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

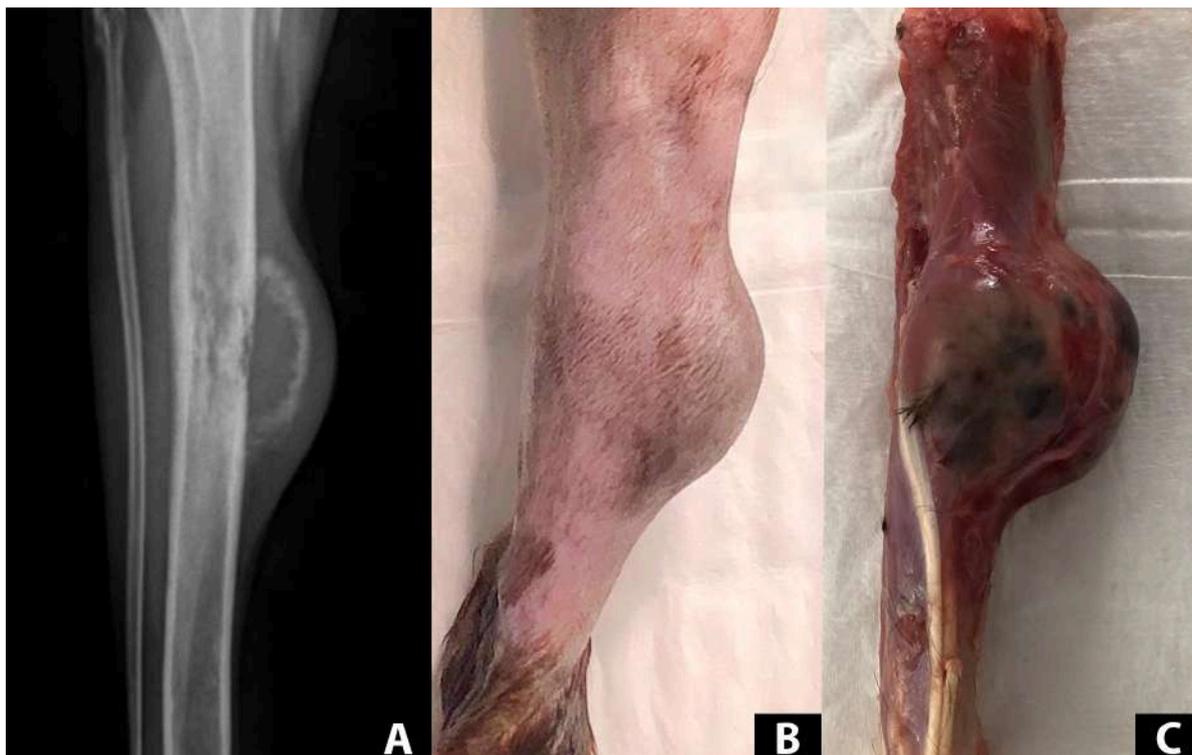
O espécime foi devidamente identificado e armazenado em formalina a 10% para envio ao laboratório de histopatologia, com o intuito de obter um diagnóstico definitivo da neoplasia (Figura 39).



**Figura 39** - Tumor removido armazenado em formalina a 10%. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

Após a intervenção cirúrgica, o felino foi transferido para a unidade de recuperação, onde foi mantido sob observação intensiva. A gestão da analgesia pós-operatória e a prevenção de infecções foram conduzidas conforme os padrões de prática veterinária. O animal permaneceu hospitalizado até o dia seguinte, permitindo avaliação contínua do processo de recuperação e ajustes terapêuticos conforme necessário.

Abaixo, podemos visualizar uma sequência comparativa de imagens que ilustra os estágios de diagnóstico e tratamento deste paciente (Figura 40). A primeira imagem (A) apresenta radiografia do tumor, revelando as características patológicas do osteossarcoma, como lise óssea e proliferação de tecido ósseo anormal. A segunda imagem (B) demonstra o membro após a tricotomia, expondo um aumento de volume causado pela massa tumoral. Por fim, a terceira imagem (C) exibe o membro amputado com o tumor visível após a remoção cirúrgica, o que permite uma avaliação macroscópica antes da fixação em formol para análise histopatológica. Este conjunto de imagens fornece uma visão abrangente do processo clínico-cirúrgico em resposta ao desafio oncológico deste paciente felino.



**Figura 40** - Comparativo da radiografia do Osteossarcoma (A), MPD após tricotomia (B) e após a amputação. **Fonte:** Clinvet 24 horas / Foto de autoria própria, 2023.

O tumor foi submetido a análise histopatológica representada na Figura 41 e disponível por completo em anexo na página 104, para determinar a natureza e a extensão da neoplasia. O exame macroscópico do fragmento de tecido ósseo, preservado em solução de formol, revelou um segmento com dimensões de 3,5 cm x 3,0 cm x 1,5 cm. À inspeção visual, o tecido apresentava uma consistência firme e coloração amarronzada no corte. Evidenciou a proliferação de células neoplásicas originadas dos osteoblastos, organizadas em um padrão sólido com produção moderada de matriz óssea. Estas células neoplásicas, caracterizadas por serem fusiformes e grandes, tinham citoplasma amplo, bem como núcleos eosinofílicos alongados com nucléolos evidentes, indicando uma atividade celular intensa. O pleomorfismo celular, ou seja, a variação no tamanho e forma das células, foi considerado moderado.

A atividade mitótica do tecido, um indicador importante do potencial de crescimento do tumor, foi avaliada. Foram identificadas 6 figuras de mitoses em 12 campos de grande aumento sob microscópio, utilizando um aumento de 400x. Para garantir a precisão, a contagem das figuras de mitose foi padronizada para uma área de 2,37 mm<sup>2</sup>. Este dado quantitativo contribui para a compreensão do

comportamento biológico do tumor. Com base nestas observações microscópicas, o diagnóstico foi confirmado como osteossarcoma osteoblástico central produtivo, um tipo de tumor ósseo maligno. Esta forma de neoplasia é conhecida por sua capacidade de produzir matriz óssea e pela agressividade local, podendo também apresentar metástases a distância.

 P A T O L O G I A V E T E R I N Á R I A	<b>Nº OS: 2534</b>	<b>Animal: Pretinho 21177</b>	<b>Data: 02/02/2023</b>
	Espécie: <b>Felina</b>		Raça: <b>Srd Felino</b>
	Sexo: <b>Macho</b>	Idade.: <b>12a 7m 26d</b>	
	Proprietário: <b>Josieni Dos Santos Pereira</b>		
	Requisitante: <b>Paola Americo CRMV-SP 15083</b>		
	Clínica: <b>Hospital Clinvet 24 Horas</b>		

---

**EXAME HISTOPATOLOGICO**

CÓDIGO DO BLOCO DE PARAFINA

GG 127-23

LAUDO HISTOPATOLÓGICO

EXAME MACROSCÓPICO

Foi(ram) recebido(s) em solução de formol a 10% fragmento de lesão óssea em tíbia com 3,5 x 3,0 x 1,5 cm, com consistência firme e coloração amarronzada ao corte.

EXAME HISTOPATOLÓGICO

Osso: observou-se proliferação de células neoplásicas originadas de osteoblastos dispostas em um padrão sólido, com produção de matriz óssea moderada. As células são fusiformes e grandes, possuem o citoplasma amplo, bem delimitado e eosinofílico e núcleos grandes e alongados contendo nucléolos evidentes. O pleomorfismo celular é moderado e notaram-se 6 figuras de mitoses em 12 campos de 400x.

\*Contagem de figuras de mitoses padronizada para área de 2,37 mm<sup>2</sup> (Nikon Eclipse E200 FN = 20).  
 \*Número de figuras de mitoses em 12 campos de grande aumento (objetiva 40x): 6.

DIAGNÓSTICO: OSTEOSSARCOMA OSTEUBLÁSTICO CENTRAL PRODUTIVO.

**Figura 41** - Exame Histopatológico. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

No pós-operatório da amputação do MPD do paciente felino, foi instituído um protocolo terapêutico com foco na prevenção de infecções, controle da inflamação e manejo da dor. A terapia medicamentosa oral foi iniciada com Amoxicilina (Agemoxi<sup>®</sup> 50 mg), administrando-se 11,7 mg/kg a cada 12 horas por um período de 7 dias a partir do dia seguinte em que a cirurgia foi realizada pela manhã. Para o controle inflamatório, prescreveu-se 0,1 mg/kg de meloxicam (Flamavet<sup>®</sup> 0,5 mg), diariamente por 5 dias, iniciando na mesma data. O manejo analgésico iniciou-se no mesmo dia da operação com Cloridrato de Tramadol (Cronidor<sup>®</sup> 12 mg), na dosagem de 2,82 mg/kg a cada 12 horas durante 7 dias. Adicionalmente, aplicou-se tratamento tópico utilizando digluconato de clorexidina (Furanil spray<sup>®</sup>), com aspersão diária na área dos pontos cirúrgicos, a ser continuada por 10 dias a partir do dia seguinte da cirurgia. Este cuidado auxilia na prevenção de infecções na ferida operatória.

O paciente retornou para reavaliação 4 dias depois, onde foi realizada a primeira avaliação dos tecidos moles. A técnica cirúrgica de amputação do MPD foi reexaminada, monitorando-se a cicatrização e a dor. A ferida cirúrgica apresentava-se seca e sem sinais de inflamação ou infecção. Não se fazia necessário o uso de medicações injetáveis e a conduta foi continuar com a limpeza da ferida usando clorex degermante, solução fisiológica e furanil até a próxima consulta em dois dias.

Em subsequente retorno, a conduta foi mantida. A terceira reavaliação seguiu os mesmos parâmetros de acompanhamento, com a ferida cirúrgica permanecendo em condições ideais e sem sinais de complicações. Neste ponto, observou-se uma mudança comportamental no paciente, o que levou a retomar a administração de Cloridrato de Tramadol (Cronidor<sup>®</sup> 12 mg), na dosagem de 2,82 mg/kg por mais 7 dias para um manejo mais efetivo da dor. Em todos os retornos ficou evidente o bom estado geral do animal no pós-operatório, com atenção à cicatrização e ao conforto do paciente como principais parâmetros de acompanhamento.

Nove meses depois o paciente retornou ao Hospital Clinvet 24 horas, cuja queixa principal de seus tutores era anorexia e prostração, que se manifestaram progressivamente ao longo dos dez dias anteriores, culminando em uma recusa total de alimentação no dia da consulta. Neste dia o paciente pesava 2,600 kg e foi observado que, neste período, o animal desenvolveu hiporexia e começou a se isolar dos demais gatos do domicílio.

Durante a avaliação, o felino exibiu um estado geral apático com postura de decúbito esternal. Sua respiração mantinha-se eupneica e o pulso encontrava-se em parâmetros normais, contudo, as mucosas apresentavam-se hipocoradas, sugerindo uma possível anemia. A temperatura corporal registrada foi de 38.0°C e o paciente estava com uma desidratação estimada em 7%. A auscultação cardíaca e pulmonar não revelou anormalidades e o tempo de preenchimento capilar foi de 2 segundos. A palpação abdominal não evidenciou sensibilidade e um acúmulo significativo de cálculo dentário foi notado na cavidade oral. Os demais sistemas examinados, incluindo o tegumentar, locomotor e neurológico estavam sem alterações dignas de nota.

O manejo profilático do paciente encontrava-se defasado, sem controle de ectoparasitas e atualização vacinal pendente. O animal era alimentado com ração

Golden seleção natural e não havia informações disponíveis sobre testes de FIV e FeLV no momento da consulta.

O exame complementar realizado (hemogasometria - Figura 42) revelou quadro de acidose metabólica e anemia, enquanto o hematócrito não pôde ser mensurado.

Hospital Vet CLINVET		
STAT PROFILE Prime		
Completo		
Resultados de Sangue		
13-10-2023 15:37		
ID do Analisador: P37918160		
Analisado em 13-10-2023 15:34		
ID do Paciente: 21177		
Nome do Paciente		
Pretinho, Josieni		
FIO %	20.9	
Temperatura do Paciente	38.0	
Seringa - Venosa		
pH	7.262	↓
pCO <sub>2</sub>	19.2 mmHg	↓↓
pO <sub>2</sub>	27.0 mmHg	↓↓
Hct	-- %	↓↓↓
Na	148.3 mmol/L	
K	3.72 mmol/L	↓
Cl	120.2 mmol/L	
iCa	1.25 mmol/L	
Lac	6.9 mmol/L	↑↑
Glu	138 mg/dL	↑
Calculado		
pH T	7.246	
pCO <sub>2</sub> T	20.1 mmHg	
pO <sub>2</sub> T	29.0 mmHg	
HCO <sub>3</sub>	8.7 mmol/L	
TCC	9.3 mmol/L	
BE-ecf	-18.5 mmol/L	
BE-b	-15.3 mmol/L	
SBC	12.1 mmol/L	
Alveolar O <sub>2</sub>	125.4 mmHg	
AaDO <sub>2</sub>	96.4 mmHg	
a/A	0.2	
RI	3.6	
P50	25.0 mmHg	
PO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub>	129.2 mmHg	
SO <sub>2</sub> %	43.5	
AnionGap	23.1 mmol/L	
nCa	1.16 mmol/L	

**Figura 42** - Hemogasometria. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

O paciente felino demonstrou perfil de hemogasometria venosa que revelou várias alterações significativas. Observou-se um pH de 7.262, indicando tendência à acidose metabólica, corroborada por um nível reduzido de bicarbonato (HCO<sup>3-</sup>) de 8.7 mmol/L e excesso de base negativo (BE-ecf de -18.5 mmol/L e BE-b de -15.3 mmol/L), consolidando o diagnóstico de acidose metabólica. O pCO<sub>2</sub> estava dentro da normalidade, sugerindo que não havia compensação respiratória em curso. O

paciente também apresentou hipóxia, como evidenciado por uma  $pO_2$  de 27.0 mmHg.

Adicionalmente, a concentração de lactato, de 6.9 mmol/L, estava elevada, o que pode indicar uma hipoperfusão tecidual ou resposta ao estresse metabólico severo. O perfil eletrolítico mostrou um sódio (Na) de 148.3 mmol/L, o que está dentro dos limites normais, enquanto o potássio (K) estava elevado em 3.72 mmol/L. Os níveis de cloro (Cl) estavam significativamente elevados em 120.2 mmol/L, o que pode contribuir para a acidose observada.

O cálcio iônico medido (iCa) de 1.25 mmol/L estava dentro dos parâmetros normais, e a glicose (Glu) de 138 mg/dL estava marginalmente elevada. Tais resultados podem ser indicativos de resposta ao estresse ou desregulação metabólica secundária à doença de base ou à condição sistêmica do animal.

A análise da relação de oxigenação arterial (a/A) mostrou severo comprometimento na troca gasosa, com uma razão de 0.2, substancialmente inferior ao esperado, reforçando a gravidade do quadro respiratório do paciente. O gradiente alvéolo-arterial de oxigênio (AaDO<sub>2</sub>) estava elevado em 96.4 mmHg, denotando uma insuficiência respiratória significativa. Os resultados indicam condição crítica, com acidose metabólica, hipoxemia, e distúrbios eletrolíticos. A radiografia torácica realizada (Figura 43) evidenciou a presença de metástases pulmonares, confirmando a suspeita clínica de metástase pulmonar.



**Figura 43** - Exame radiográfico evidenciando metástases pulmonares. Projeções: laterolateral direita (A), ventrodorsal (B) e laterolateral esquerda (C). **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet, 2023.

Diante dos resultados e após um diálogo franco com a tutora sobre o prognóstico reservado e as implicações para a qualidade de vida do paciente, decidiu-se pela eutanásia representada na Figura 44. Esta decisão foi tomada após

consentimento informado da tutora, que optou por esta via frente à progressão da doença e ao sofrimento do animal.



**HOSPITAL VETERINÁRIO CLINVET 24 HORAS**  
 Rua Azevedo Sodré 101  
 Gonzaga, Santos/SP - CEP: 11055-051  
 (13) 3394-2008 - (13) 3394-2009 - (13) 99207-9570

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE EUTANÁSIA**

**Eutanásia:** Morte Indolor, Morte Sem Sofrimento.

Identificação do responsável pelo animal:

**Nome:** JOSIENI DOS SANTOS PEREIRA  
**RG:** 29645297X  
**CPF:** 215.053.468-19  
**Endereço:** Rua Paulo Bueno Wolff 03, APTO 33 - Ponta da Praia - Santos/SP  
**Telefone:** (13) 99108-7000 Claro  
**Email:** josienipb@gmail.com

Autorizo a realização da Eutanásia no animal de nome PRETINHO, espécie Felina, raça SRD, sexo Macho, Idade (real ou aproximada) 13 anos, 4 meses, 6 dias, pelagem PRETO, Castrado, a ser realizado pelo(a) Médico Veterinário Lucas Viola dos Santos CRMV: 50266.

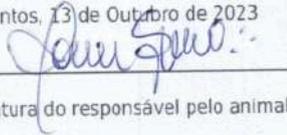
Declaro que foram prestados todos os esclarecimentos e informações relacionados ao procedimento pelo qual será submetido meu animal.

Afirmo conhecer o seu estado clínico e os motivos pelos quais esse procedimento é necessário, assim como indolor e irreversível.

Portanto, presente enfermidade incurável e de prognóstico não favorável do paciente, opto pela realização da eutanásia em meu animal, cessando definitivamente o seu atual estado de sofrimento.

Declaro, ainda, que fui devidamente esclarecido(a) do método que será utilizado, assim como de que este é um processo irreversível.

Santos, 13 de Outubro de 2023



Assinatura do responsável pelo animal.

Este documento foi elaborado em duas vias

**Figura 44** - Termo de consentimento livre e esclarecido para realização de eutanásia. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

### 3. DISCUSSÃO

As manifestações clínicas do caso apresentado de um felino macho de 12 anos, com claudicação no MPD e aumento de volume na região distal da tibia direita, sugere uma suspeita clínica de neoplasia, possivelmente óssea. Os estudos

relatam que o osteossarcoma em felinos é mais raro do que em cães, e quando ocorre, geralmente é em gatos mais velhos, com idade média de 9 anos o que está de acordo com o caso relatado neste trabalho, cujo o paciente felino tem 12 anos (Heldmann et al., 2000).

As manifestações clínicas relatadas, como claudicação e sensibilidade ao toque na região afetada, são consistentes com os sintomas típicos de osteossarcoma em animais, conforme discutido por Daleck et al., (2016). Segundo Ettinger et al., (2016), as manifestações clínicas comuns do osteossarcoma em felinos incluem claudicação e sensibilidade ou dor no local afetado, características observadas neste paciente. A claudicação, especialmente em um felino idoso, juntamente com o aumento de volume na região óssea, é uma apresentação clínica que merece atenção para neoplasias ósseas.

O osteossarcoma em felinos pode se manifestar nas extremidades dos ossos longos, como a tíbia, conforme descrito por Dittmer & Pemberton (2021). No entanto, vale ressaltar que, embora a mandíbula e a coluna vertebral sejam localizações reconhecidas de osteossarcoma em felinos, conforme apontado por Ehrhart et al. (2013), a literatura também reporta incidência significativa deste tipo de tumor no esqueleto apendicular. No caso relatado, a ocorrência de osteossarcoma na tíbia do felino é consistente com as observações de estudos que indicam os ossos longos dos membros como locais compatíveis para essa neoplasia. Adicionalmente, é importante destacar que o OSA felino frequentemente provoca lesões ósseas agressivas e é mais comum nos membros posteriores do que nos anteriores, alinhando-se com as observações em literatura relevante, como indicado por Thrall (2017).

A realização do exame radiográfico no felino relatado foi uma etapa crucial para a triagem no diagnóstico de osteossarcoma. A abordagem diagnóstica adotada neste caso segue a recomendação de Cavalcanti et al., (2004), que enfatizam a importância da radiografia para o diagnóstico de osteossarcoma em animais. Inclusive Thrall (2017) salienta como este exame fornece informações cruciais sobre as características das lesões ósseas, incluindo lise óssea e proliferação periosteal, sinais indicativos de osteossarcoma, como é possível visualizar na Figura 45. Além disso, a radiografia permite uma análise minuciosa da estrutura óssea,



**Figura 45** - Vista lateral do fêmur distal de um cão. Há um osteossarcoma misto lítico e produtivo na metáfise e epífise femoral distal. Também há uma reação periosteal ativa e irregular (setas pretas). A lesão é agressiva devido à reação periosteal ativa e à zona de transição indistinta proximalmente entre o osso normal e anormal. A cortical do fêmur é fina, mas não está completamente apagada. Um padrão misto é a manifestação radiográfica mais comum do osteossarcoma. **Fonte:** Fonte: Thrall (2017)

facilitando a distinção entre neoplasias ósseas malignas, como o osteossarcoma e outras condições ósseas. Além disso, Jericó et al., (2015) sublinham que a radiografia é uma ferramenta diagnóstica valiosa na prática veterinária, permitindo avaliação rápida e não invasiva, essencial para o planejamento terapêutico e manejo do paciente. No contexto do osteossarcoma, a radiografia não só ajuda na triagem diagnóstica, mas também na avaliação da extensão da doença e no planejamento de intervenções cirúrgicas, como a amputação, se necessária.

Após a realização do exame radiográfico, o laudo radiológico revelou achados significativos que corroboraram a suspeita clínica de osteossarcoma apendicular. A presença de lise óssea e reação periosteal irregular no terço médio da diáfise da tíbia, que como já discutido anteriormente são achados radiográficos típicos do osteossarcoma, caracterizando a lesão como agressiva de acordo com Thrall (2017). Além disso, a observação de aumento de volume nos tecidos moles adjacentes, sem comprometimento das faces articulares, sugere a expansão local do tumor, como relatado em outros casos documentados. Estes aspectos radiográficos são cruciais para diferenciar o osteossarcoma de outras afecções ósseas e orientar o plano de tratamento, incluindo a decisão de realizar biópsia óssea para confirmar o diagnóstico (Baum et al., 2018; Boylan et al., 2019).

A solicitação do estudo radiográfico adicional para a pesquisa de metástase pulmonar, como indicado no relato, é uma etapa fundamental na avaliação do OSA, considerando-se a alta propensão deste tipo de tumor para a metastização, especialmente para os pulmões. Thrall (2017) ressalta a importância deste exame no contexto do osteossarcoma, no qual as metástases pulmonares são frequentes em cães e gatos. Identificar a presença ou ausência de lesões metastáticas pulmonares é crucial para o estabelecimento do prognóstico e para o planejamento terapêutico adequado do paciente.

No presente relato, o estudo radiográfico do tórax, realizado em três projeções diferentes, não indicou a presença de metástases pulmonares. Este achado é relevante para o manejo clínico do paciente, pois a presença de metástase pulmonar pode indicar doença mais avançada e prognóstico reservado. A ausência de metástases pulmonares detectáveis pode indicar que o tumor está em um estágio menos avançado, o que potencialmente oferece mais opções terapêuticas e pode influenciar de maneira positiva o prognóstico (Dittmer & Pemberton, 2021).

É importante destacar que a radiografia torácica tem limitações e nem sempre é capaz de detectar todas as metástases pulmonares, especialmente aquelas que são muito pequenas ou incipientes. Como observado por Baum et al., (2018), a avaliação radiográfica deve ser complementada com outros métodos diagnósticos quando necessário, para uma avaliação mais abrangente da extensão da doença.

Após a realização do exame radiográfico o paciente recebeu uma prescrição de gabapentina na dose de 7 mg/kg, 1 cápsula, via oral, a cada 12 horas como tratamento analgésico. O manejo da dor é um componente crítico no tratamento de pacientes com osteossarcoma, dada a natureza dolorosa e agressiva desta neoplasia. No caso em estudo, a escolha da gabapentina para o controle da dor do paciente é alinhada com as práticas atuais em manejo da dor em oncologia veterinária. A gabapentina, um analgésico adjuvante, é frequentemente usada para controlar a dor neuropática e tem sido cada vez mais reconhecida por seu papel no manejo da dor crônica em pacientes oncológicos (Grimm et al., 2015; Withrow et al., 2012). Além disso, a continuidade do uso deste medicamento reflete uma compreensão da natureza persistente da dor associada a tais condições, como ressaltado por Fossum (2018). É fundamental reconhecer que o controle da dor em

pacientes com neoplasias ósseas não se limita apenas ao alívio do desconforto, mas também melhora a qualidade de vida do animal. A dor mal controlada pode levar a alterações comportamentais, diminuição do apetite e atividade reduzida, afetando significativamente o bem-estar do paciente (Jericó et al., 2015).

Após a avaliação clínica, foi planejada uma biópsia transcirúrgica no felino, no entanto, optou-se pela amputação preventiva do membro, seguida de análise histopatológica do tumor excisado. A indicação de uma biópsia transcirúrgica no caso de suspeita de osteossarcoma apendicular em felinos é uma prática recomendada e fundamentada na literatura. Conforme descrito por Daleck et al., (2016), a biópsia transcirúrgica oferece a oportunidade de obter uma amostra representativa do tumor, permitindo a avaliação histopatológica detalhada. Esta avaliação é essencial para confirmar o diagnóstico de osteossarcoma, diferenciando-o de outras neoplasias ou outras doenças ósseas.

A decisão de prosseguir com a amputação sem realizar previamente biópsia ou citologia, apesar de compreensível devido à necessidade de alívio da dor em casos de osteossarcoma, pode omitir diagnósticos diferenciais com prognósticos variáveis. Enquanto Ehrhart et.al, (2013) salientam a importância de intervenções rápidas em neoplasias ósseas agressivas para prevenir a progressão da doença, Meuten (2020) e Foote (2018) ressaltam que a citologia, por ser menos invasiva, pode não fornecer detalhes sobre a arquitetura do tumor sendo insuficiente para um diagnóstico definitivo. Assim, a biópsia transcirúrgica, inicialmente sugerida, poderia confirmar o diagnóstico de osteossarcoma antes da amputação e ajudar a distinguir entre osteossarcoma e outras neoplasias ósseas, como condrossarcoma ou fibrossarcoma, que possuem abordagens terapêuticas e prognósticos distintos (Dittmer e Pemberton, 2021). A identificação precisa da neoplasia é crucial, pois, como observado por Baum et al., (2018), osteossarcomas apendiculares frequentemente metastatizam nos pulmões, afetando negativamente o prognóstico, enquanto tumores com menos potencial metastático podem ter um prognóstico mais favorável com tratamento adequado (Heldmann et al., 2000; Leonardi, 2022; Hershey et al., 2005).

Antes de realizar o procedimento cirúrgico foi solicitado que o animal realizasse hemograma completo e ecocardiograma. Os exames pré-operatórios são essenciais para avaliar a saúde geral e a aptidão anestésica de um paciente

oncológico antes de uma cirurgia de amputação. Um hemograma completo é crucial para avaliar a função hematológica, identificando possíveis condições como anemia ou infecções, que podem complicar a recuperação pós-operatória (Foote, 2018). O ecocardiograma, por outro lado, avalia a função cardíaca do paciente, essencial para a segurança anestésica, especialmente em casos de pacientes oncológicos que podem ter comprometimento cardíaco secundário ao câncer ou à terapia antineoplásica (Ettinger, Feldman & Cote, 2016). Esses exames são fundamentais para assegurar que o paciente está em condições adequadas para suportar a cirurgia e a anestesia, mitigando riscos e melhorando os resultados cirúrgicos (Withrow et.al, 2012; Jericó et.al, 2015).

O protocolo anestésico escolhido para a cirurgia de amputação do paciente oncológico foi meticulosamente planejado para assegurar a segurança e eficácia do procedimento. De acordo com Grimm et al., (2015), a combinação de dexmedetomidina e cetamina oferece tanto sedação quanto analgesia, sendo adequada para a indução anestésica. A metadona, um opioide potente, proporciona analgesia adicional, importante em procedimentos dolorosos como a amputação. A anestesia epidural com lidocaína e morfina, conforme descrito por Foote (2018), fornece um excelente controle da dor no local da cirurgia, minimizando a necessidade de anestésicos sistêmicos e melhorando a recuperação pós-operatória.

A indução anestésica utilizada no procedimento do paciente felino com propofol e midazolam, seguida pela manutenção com isoflurano, é uma prática comum, como sugerido por Jericó et al., (2015), proporcionando um plano anestésico estável e reversível. O monitoramento anestésico rigoroso, destacando estabilidade hemodinâmica e adequada ventilação, é essencial para a segurança do paciente, conforme recomendado por Withrow et al, (2012). A monitorização contínua da frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória e saturação de oxigênio, como realizada neste caso, assegura a detecção e correção imediata de quaisquer anormalidades durante o procedimento cirúrgico. A extubação cuidadosa, como mencionado por Fossum (2018), é crucial para prevenir complicações respiratórias pós-operatórias em pacientes oncológicos.

A técnica cirúrgica empregada na amputação do MPD do felino foi cuidadosamente selecionada, conforme as diretrizes descritas por Fossum (2018). Essa abordagem visava não apenas remover efetivamente o tecido afetado pelo

osteossarcoma, mas também preservar a qualidade de vida do paciente no pós-operatório.

Durante a operação, foram tomadas precauções rigorosas para garantir a hemostasia e minimizar a perda de sangue, um aspecto crucial em cirurgias oncológicas, como enfatizado por Withrow al., (2012). Após a remoção do membro, as camadas de tecido foram meticulosamente suturadas para promover a cicatrização e reduzir o risco de infecção, seguindo as recomendações de Jericó et al., (2015).

Após a amputação, a atenção pós-operatória concentra-se na recuperação eficaz e no manejo da dor. No caso em questão, o felino foi mantido sob observação intensiva na unidade de recuperação, com a aplicação de protocolos padrão para analgesia pós-operatória e prevenção de infecções. A administração de analgésicos adequados é essencial, pois a dor intensa pode atrasar a recuperação e afetar adversamente a qualidade de vida do paciente. Além disso, a vigilância quanto a infecções é crucial, dada a invasividade do procedimento. A gestão da dor e das infecções pós-operatórias em casos de OSA é um aspecto crítico, conforme relatado na literatura, já que a rapidez na recuperação e a prevenção de complicações são fundamentais para o prognóstico do paciente (Withrow et al., 2012; Fossum, 2018).

Durante o período pós-operatório, o paciente permaneceu hospitalizado até o dia seguinte para monitoramento contínuo. Este acompanhamento é vital para ajustar o regime terapêutico com base na resposta do animal à cirurgia e ao tratamento pós-operatório. A monitorização incluiu a avaliação da ferida cirúrgica, a função dos órgãos e a resposta geral ao tratamento. O cuidado pós-operatório em pacientes oncológicos, especialmente após procedimentos como a amputação, requer uma abordagem multidisciplinar para garantir uma recuperação completa e minimizar o risco de recorrência do câncer (Jericó et al., 2015).

Neste relato, o paciente recebeu um protocolo terapêutico pós-operatório focado na prevenção de infecções e no manejo da dor e inflamação, incluindo o uso de 11,7 mg/kg de Amoxicilina (Agemoxi<sup>®</sup> 50 mg) a cada 12 horas por 7 dias, 0,1 mg/kg de Meloxicam (Flamavet<sup>®</sup> 0,5 mg), diariamente por 5 dias, Cloridrato de Tramadol (Cronidor<sup>®</sup> 12 mg), na dosagem de 2,82 mg/kg a cada 12 horas durante 7 dias e tratamento tópico com digluconato de clorexidina (Furanil spray<sup>®</sup>). Essa abordagem é consistente com as práticas padrão para manejo pós-operatório de

pacientes oncológicos, como descrito em Fossum (2018) e Jericó et al., (2015). A gestão eficaz da dor e prevenção de infecções são cruciais para a recuperação do paciente e a prevenção de complicações pós-operatórias.

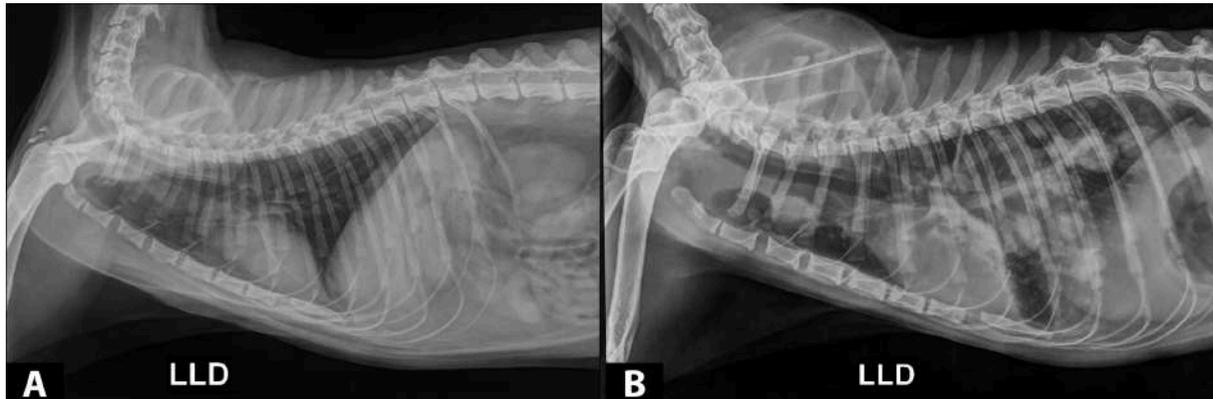
No entanto, de acordo com Heldmann et al., (2000) e Nakano et al., (2022), a amputação é um procedimento eficaz para o controle local do tumor e alívio da dor, mas a ausência de terapia adjuvante, como a quimioterapia, pode comprometer o controle sistêmico da doença. Contudo, a falta de quimioterapia e monitoramento contínuo para metástases que não foi realizado pelo paciente é um ponto de preocupação. Estudos mostram que a quimioterapia pode melhorar significativamente as taxas de sobrevida e retardar a progressão da doença em casos de osteossarcoma (Ehrhart et al., 2013). Além disso, o acompanhamento regular para detecção de metástases é crucial para o manejo efetivo da doença, dada a alta taxa de metástase associada ao osteossarcoma e a diminuição na qualidade de vida que ela acarreta ao paciente (Leonardi, 2022). A ausência destes aspectos no plano de tratamento pode afetar negativamente o prognóstico a longo prazo do paciente.

Desse modo, enquanto o pós-operatório imediato foi gerido adequadamente no que diz respeito à cicatrização da ferida e controle da dor, a falta de quimioterapia e monitoramento de metástases pode comprometer o controle sistêmico da doença e, conseqüentemente, o prognóstico do paciente (Withrow et al., 2012; Baum et al., 2018).

Nove meses após a amputação devido ao OSA, o paciente felino retornou ao Hospital Clinvet 24 horas, apresentando anorexia e prostração. Esses sintomas, agravados progressivamente, são indicativos de possível recidiva ou progressão da doença neoplásica. A anorexia e o isolamento são comportamentos comuns em felinos com doenças crônicas ou avançadas, como o osteossarcoma (Ehrhart et al., 2013; Jericó et al., 2015).

Os aspectos radiográficos da metástase pulmonar por osteossarcoma (Figura 46) são fundamentais para o diagnóstico. Radiografias torácicas revelaram a presença de metástases pulmonares, um achado comum em casos avançados de osteossarcoma. As lesões metastáticas no pulmão geralmente se apresentam como massas nodulares ou difusas, que podem variar em tamanho e número, refletindo a agressividade do osteossarcoma (Thrall, 2017). A identificação dessas lesões é

crucial para a avaliação do estágio da doença e para o planejamento do manejo clínico.



**Figura 46** - Comparação das radiografias laterais direitas antes (A) e depois (B) do surgimento das metástases pulmonares no paciente felino com OSA. **Fonte:** Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, 2023.

No contexto deste paciente, a eutanásia foi considerada após a confirmação de metástases pulmonares (Figura 46). A eutanásia em pacientes com metástase pulmonar causada por osteossarcoma é uma decisão difícil, mas muitas vezes necessária, principalmente quando a qualidade de vida do animal está severamente comprometida. Com a progressão do osteossarcoma e o desenvolvimento de metástases, os pacientes podem sofrer com dor significativa, dificuldade respiratória e declínio geral no estado de saúde, tornando a eutanásia uma opção humana e compreensiva para aliviar o sofrimento (Withrow et al., 2012; Fossum, 2018).

A decisão pela eutanásia, tomada após um diálogo franco com a tutora, reflete a consideração do bem-estar do animal diante de um prognóstico reservado e da progressão da doença. Este caso destaca a importância do acompanhamento integral e multidisciplinar em pacientes oncológicos, enfatizando a necessidade de terapia adjuvante, monitoramento pós-cirúrgico e manejo paliativo para maximizar a qualidade de vida e o bem-estar animal.

#### 4. CONCLUSÃO

Este estudo de caso detalhou o diagnóstico, tratamento e manejo de um felino com osteossarcoma apendicular. A abordagem adotada, desde a avaliação clínica inicial até a amputação do membro afetado, seguiu rigorosamente as diretrizes da medicina veterinária atual. A ausência de quimioterapia e

monitoramento para metástases é um aspecto notável, que ressalta a importância do manejo integral em casos de osteossarcoma. A decisão de realizar a eutanásia após a confirmação de metástases pulmonares destaca a necessidade de equilibrar o tratamento eficaz com a qualidade de vida do paciente. Este caso ilustra a complexidade do manejo de osteossarcomas em felinos, enfatizando a importância da terapia adjuvante e do monitoramento pós-cirúrgico.

## 5. REFERÊNCIAS

Autor: @clinvet24horas Título: Nossa equipe. Data de publicação: 25/04/2022 URL: [https://www.instagram.com/p/CcyPbFXJQ7f/?img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/CcyPbFXJQ7f/?img_index=1). Acesso em: 15 de Julho de 2023.

Autor: Badilab. Título: Nossa nova casa. URL: [<https://badilab.com.br/>](<https://badilab.com.br/>). Acesso em: 15 de julho de 2023.

Badilab. Disponível em: [<https://badilab.com.br/>](<https://badilab.com.br/>). Acesso em: 15 de julho de 2023.

BAUM, Jared I.; SKINNER, Owen T.; BOSTON, Sarah E. Fracture-associated osteosarcoma of the femur in a cat. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 59, n. 10, p. 1096, 2018.

BOYLAN, M. T., BOSTON, S. E., TOWNSEND, S., & CAVALCANTI, J. V.L. Limb-shortening limb salvage (LSLS) in a cat with metatarsal osteosarcoma. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 60, n. 7, p. 757, 2019.

CAVALCANTI, J. N., AMSTALDEN, E. M. I., GUERRA, J. L., & MAGNA. Osteossarcoma em cães: estudo clínico-morfológico e correlação prognóstica. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, n. 5, p. 299-305, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-95962004000500002>

CLINVET. Página inicial. Santos, S.D. Disponível em: <http://clin.vet.br/>. Acesso em: 15 de julho de 2023.

DALECK, Carlos Roberto; DE NARDI, Andriago Barboza. **Oncologia em cães e gatos**. Grupo Gen-Editora Roca Ltda., 2016.

DALECK, Carlos Roberto; FONSECA, Claudia Sampaio; CANOLA, Júlio Carlos. Osteossarcoma canino-revisão. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 5, n. 3, p. 233-242, 2002. DOI: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v5i3.3247>

DHALIWAL, Ravinder S.; JOHNSON, Todd O.; KITCHELL, Barbara E. Primary extraskeletal hepatic osteosarcoma in a cat. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 222, n. 3, p. 340-342, 2003.

DIMOPOULOU, M., KIRPENSTEIJN, J., MOENS, H., & KIK, M. Histologic prognosticators in feline osteosarcoma: a comparison with phenotypically similar canine osteosarcoma. **Veterinary Surgery**, v. 37, n. 5, p. 466-471, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2008.00409.x>

DITTMER, Keren E.; PEMBERTON, Sarah. A holistic approach to bone tumors in dogs and cats: radiographic and histologic correlation. **Veterinary Pathology**, v. 58, n. 5, p. 841-857, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/03009858219998>

EHRHART, Nicole P.; RYAN, Stewart D.; FAN, Timothy M. Tumors of the skeletal system. **Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology**, p. 463-503, 2013.

ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; COTE, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine-Inkling E-Book**. Elsevier health sciences, 2016.

FOSSUM, Theresa Welch. **Small Animal Surgery E-Book**. Elsevier Health Sciences, 2018.

GRIMM, K. A., LAMONT, L. A., TRANQUILLI, W. J., GREENE, S. A., & ROBERTSON, S. A. (Ed.). **Veterinary anesthesia and analgesia**. John Wiley & Sons, 2015.

HELDMANN, E.; ANDERSON, M. A.; WAGNER-MANN, C. Feline osteosarcoma: 145 cases (1990-1995). **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 36, n. 6, p. 518-521, 2000. DOI: <https://doi.org/10.5326/15473317-36-6-518>

HERSHEY, A. E., DUBIELZIG, R. R., PADILLA, M. L., & HELFAND, S. C. Aberrant p53 expression in feline vaccine-associated sarcomas and correlation with prognosis. **Veterinary Pathology**, v. 42, n. 6, p. 805-811, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1354/vp.42-6-805>

HOVET USP - Hospital Veterinário da FMVZ-USP. Disponível em: [<http://hovet.fmvz.usp.br/>](<http://hovet.fmvz.usp.br/>). Acesso em: 15 de julho de 2023.

IVI - Instituto Veterinário de Imagem. Disponível em: [<https://ivi.vet.br/>](<https://ivi.vet.br/>). Acesso em: 15 de julho de 2023.

JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2015.

JUNIOR, Benedito Gardinalli; MARTELLI, Anderson. Aspectos clínicos e fisiopatológicos de osteossarcoma em cães. **Science and Animal Health**, v. 3, n. 1, p. 13-30, 2015. DOI: <https://doi.org/10.15210/sah.v3i1.3369>

LEONARDI, Leonardo. **Bone Tumors in Domestic Animals**. Springer International Publishing, 2022.

MACEDO, A. S., ALIEVI, M. M., SILVA, R. B., GOUVÊA, A. S., DOS SANTOS DAL-BÓ, Í., GOMES, D. C., & MINTO, B. W. Hemangiosarcoma in the Radius of a Dog Treated by Limb-sparing Surgery. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 42, p. 1-6, 2014.

MEUTEN, Donald J. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. John Wiley & Sons, 2020.

NAKANO, Y., KAGAWA, Y., SHIMOYAMA, Y., YAMAGAMI, T., NOMURA, K., WAKABAYASHI, H., ... & KOBAYASHI, T. Outcome of appendicular or scapular osteosarcoma treated by limb amputation in cats: 67 cases (1997–2018). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 260, n. S1, p. S24-S28, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.21.04.0213>

PIMENTA, V. D. S. C., BRAGA, K. M. D. S., MACHADO, P. A., PRADO, Y. C. L. D., & ARAÚJO, E. G. D. **Osteossarcoma canino e humano: uma visão comparada**. 2013.

SPÍNOLA, Patrícia Vieira. **Osteossarcoma em gatos: revisão de literatura**. 2019.

STIMSON, E. L., COOK, W. T., SMITH, M. M., FORRESTER, S. D., MOON, M. L., & SAUNDERS, G. K. Extraskeletal osteosarcoma in the duodenum of a cat. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 36, n. 4, p. 332-336, 2000. DOI: <https://doi.org/10.5326/15473317-36-4-332>

THRALL, Donald E. **Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology**. Elsevier Health Sciences, 2017.

TILLEY, Larry P.; SMITH JR, Francis WK (Ed.). **Blackwell's five-minute Veterinary consult: canine and feline**. John Wiley & Sons, 2015.

WITHROW, Stephen J.; VAIL, David M.; PAGE, Rodney. **Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology-E-Book**. Elsevier Health Sciences, 2012.

## 6. ANEXOS

## ANEXO A - Folha de Avaliação de estágio curricular supervisionado - Clinvet 24 horas



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

## ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Prezado(a) supervisor(a) de estágio,

Pedimos a gentileza de preencher, datar e assinar este formulário e lacrá-lo conforme linhas indicativas. Seu encaminhamento poderá ser por meio dos Correios ou por meio do(a) próprio(a) estagiário. Antecipadamente agradecemos sua participação na formação de nosso(a) aluno(a).

A avaliação será realizada mediante emissão de conceitos representados pelas letras A (muito bom), B (bom), C (regular) e D (ruim).

Nome do(a) estagiário(a)	Pedro Assumpção Pacheco
Instituição cedente	Hospital Veterinário Clinvet 24 horas
Nome do(a) supervisor(a)	Renata Martins da Fonseca

CRITÉRIO	CONCEITO
<b>Pontualidade:</b> cumprimento dos horários estabelecidos	A
<b>Disciplina:</b> obediência aos regulamentos, normas e instruções superiores	A
<b>Interesse:</b> desejo de melhorar o desenvolvimento das atividades	A
<b>Responsabilidade:</b> cuidados com materiais, equipamentos e bens	A
<b>Iniciativa:</b> busca de soluções novas; consultas de livros e revistas	A
<b>Facilidade de compreensão:</b> interpretação e execução das atribuições	A
<b>Organização:</b> utilização de meios racionais de trabalho	A
<b>Cooperação:</b> influência positiva para o alcance dos objetivos comuns	A

PERÍODO DO ESTÁGIO: 01 / 07 / 23 a 31 / 07 / 23

Nº de dias propostos: 21	Nº de dias freqüentados: 21
Nº de horas propostas: 168	Nº de horas cumpridas: 168

Informações e sugestões consideradas úteis para a melhoria do aproveitamento do estágio pelo(a) estagiário(a):

---



---



---

Santos, 31 / 07 / 23, Renata Martins da Fonseca.  
Supervisor

## ANEXO B - Folha de Avaliação de estágio curricular supervisionado - Badilab



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

## ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Prezado(a) supervisor(a) de estágio,

Pedimos a gentileza de preencher, datar e assinar este formulário e lacrá-lo conforme linhas indicativas. Seu encaminhamento poderá ser por meio dos Correios ou por meio do(a) próprio(a) estagiário. Antecipadamente agradecemos sua participação na formação de nosso(a) aluno(a).

A avaliação será realizada mediante emissão de conceitos representados pelas letras A (muito bom), B (bom), C (regular) e D (ruim).

Nome do(a) estagiário(a)	Rebeca Assumpção
Instituição cedente	Badilab
Nome do(a) supervisor(a)	Angelo Darezze Neto

CRITÉRIO	CONCEITO
Pontualidade: cumprimento dos horários estabelecidos	A
Disciplina: obediência aos regulamentos, normas e instruções superiores	A
Interesse: desejo de melhorar o desenvolvimento das atividades	A
Responsabilidade: cuidados com materiais, equipamentos e bens	A
Iniciativa: busca de soluções novas; consultas de livros e revistas	A
Facilidade de compreensão: interpretação e execução das atribuições	A
Organização: utilização de meios racionais de trabalho	A
Cooperação: influência positiva para o alcance dos objetivos comuns	A

PERÍODO DO ESTÁGIO: 01/08/23 a 21/08/23

Nº de dias propostos: 23	Nº de dias freqüentados: 23
Nº de horas propostas: 138	Nº de horas cumpridas: 138

Informações e sugestões consideradas úteis para a melhoria do aproveitamento do estágio pelo(a) estagiário(a):

---



---



---

São Paulo, 21/08/2023

Angelo Darezze  
Médico Veterinário  
CRMV-SP 15.895

Supervisor

## ANEXO C - Folha de Avaliação de estágio curricular supervisionado - IVI



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

## ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Prezado(a) supervisor(a) de estágio,

Pedimos a gentileza de preencher, datar e assinar este formulário e lacrá-lo conforme linhas indicativas. Seu encaminhamento poderá ser por meio dos Correios ou por meio do(a) próprio(a) estagiário. Antecipadamente agradecemos sua participação na formação de nosso(a) aluno(a).

A avaliação será realizada mediante emissão de conceitos representados pelas letras **A** (muito bom), **B** (bom), **C** (regular) e **D** (ruim).

Nome do(a) estagiário(a)	Padre Assumpção Pacheco
Instituição cedente	Instituto Veterinário de Imagem - IVI
Nome do(a) supervisor(a)	Salvador Luis Rocha Urtado

CRITÉRIO	CONCEITO
Pontualidade: cumprimento dos horários estabelecidos	A
Disciplina: obediência aos regulamentos, normas e instruções superiores	A
Interesse: desejo de melhorar o desenvolvimento das atividades	A
Responsabilidade: cuidados com materiais, equipamentos e bens	A
Iniciativa: busca de soluções novas; consultas de livros e revistas	A
Facilidade de compreensão: interpretação e execução das atribuições	A
Organização: utilização de meios racionais de trabalho	A
Cooperação: influência positiva para o alcance dos objetivos comuns	A

PERÍODO DO ESTÁGIO: 01 / 09 / 23 a 30 / 09 / 23

Nº de dias propostos: 20	Nº de dias frequentados: 20
Nº de horas propostas: 160	Nº de horas cumpridas: 160

Informações e sugestões consideradas úteis para a melhoria do aproveitamento do estágio pelo(a) estagiário(a):

---



---



---

S. Paulo, 26, 10, 23 Salvador Luis Rocha Urtado  
Supervisor

Salvador Luis Rocha Urtado  
CRMV/SP 6331

## ANEXO D - Folha de Avaliação de estágio curricular supervisionado - HOVET USP



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

## ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Prezado(a) supervisor(a) de estágio,

Pedimos a gentileza de preencher, datar e assinar este formulário e lacrá-lo conforme linhas indicativas. Seu encaminhamento poderá ser por meio dos Correios ou por meio do(a) próprio(a) estagiário. Antecipadamente agradecemos sua participação na formação de nosso(a) aluno(a).

A avaliação será realizada mediante emissão de conceitos representados pelas letras A (muito bom), B (bom), C (regular) e D (ruim).

Nome do(a) estagiário(a)	PEDRO ASSUMPTÃO PACHECO
Instituição cedente	UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
Nome do(a) supervisor(a)	STEFANO HAGEN

CRITÉRIO	CONCEITO
<b>Pontualidade:</b> cumprimento dos horários estabelecidos	A
<b>Disciplina:</b> obediência aos regulamentos, normas e instruções superiores	A
<b>Interesse:</b> desejo de melhorar o desenvolvimento das atividades	A
<b>Responsabilidade:</b> cuidados com materiais, equipamentos e bens	A
<b>Iniciativa:</b> busca de soluções novas; consultas de livros e revistas	A
<b>Facilidade de compreensão:</b> interpretação e execução das atribuições	A
<b>Organização:</b> utilização de meios racionais de trabalho	A
<b>Cooperação:</b> influência positiva para o alcance dos objetivos comuns	A

PERÍODO DO ESTÁGIO: 01/10/23 a 31/10/23

Nº de dias propostos: 20	Nº de dias frequentados: 19
Nº de horas propostos: 160	Nº de horas cumpridas: 152

Informações e sugestões consideradas úteis para a melhoria do aproveitamento do estágio pelo(a) estagiário(a):

UM POUCO MENOS DE TUNIDEC.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

SÃO PAULO, 31/10/2023

Supervisor

## ANEXO E - Termo de autorização de uso de imagem - HOVET USP



Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA  
HOSPITAL VETERINÁRIO

CNPJ nº 63.025.530/0019-33  
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87 - Cidade Universitária - São Paulo/SP - Brasil 05508-27

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E BANCO DE DADOS

AUTORIZO o uso das imagens e consulta do arquivo/prontuário/base de dados, do Hospital Veterinário no departamento de Diagnóstico por Imagem, sem finalidade comercial, para a realização do relatório de estágio do seguinte aluno:

Aluno: Pedro Assunção Pacheco  
Semestre: 9º semestre  
Universidade: UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS  
Período do estágio na CBPR: 1/10/23 a 31/10/23

## Uso de Imagem:

( ) Paciente \_\_\_\_\_

Hospital SALAS US / SALAS BX

## Uso banco de dados:

( ) Paciente \_\_\_\_\_

( ) Hospital \_\_\_\_\_

NÃO AUTORIZO, em momento algum, que estas imagens ou banco de dados sejam publicados em redes sociais ou artigos/resumos científicos.

ES STEFANO HAGEKI

Nome e Assinatura do Responsável do Hospital

RESPONSÁVEL  
SERVIÇO DI

CPF / CNPJ

São Paulo, 26 de OUTUBRO de 2023

## . CONSENTIMENTO do aluno/estagiário

Declaro que eu Pedro Assunção Pacheco li e entendi a informação contida acima e estou de acordo.

Pedro Assunção Pacheco  
Assinatura do Aluno/Estagiário

São Paulo, 26 de OUTUBRO de 2023

## ANEXO F - Laudo radiográfico

Tutor: Josiene dos Santos Pereira  
 Paciente: PRETINHO  
 Idade: 12a 7m  
 Espécie: felina  
 Data do Exame 23/01/2023  
 Solicitação de laudo: 23/01/2023

Raça: s.r.d.  
 Ficha:  
 Sexo: M  
 Número de imagens do estudo:  
 Solicitante: Carolina Braga



## LAUDO RADIOGRÁFICO

**Região**

Membro pélvico direito (tíbia).

**Projeções e considerações**

Foram avaliadas duas imagens nas projeções mediolateral e craniocaudal.

**Achados radiográficos**

Presença de área de evidente lise óssea e reação periosteal irregular no terço médio da diáfise da tíbia (lesão óssea agressiva).

Evidente aumento de volume nos tecidos moles adjacentes à região supracitada.

Relação entre as faces articulares está preservada.

**Impressões diagnósticas**

Aspecto radiográfico tem a possibilidade de processo neoplásico como principal hipótese diagnóstica.

Sugere-se biópsia óssea para complementação diagnóstica.

MV Gabriela Abdalla Gomide  
 CRMV-SP 33.793

Este laudo foi assinado eletronicamente em 23/01/2023

Estudo obtido pela instituição solicitante, enviado eletronicamente para o avaliador, e avaliado digitalmente. Os dados da cabeçalho deste laudo são única e exclusivamente de responsabilidade da instituição solicitante.  
 O valor preditivo de qualquer exame de diagnóstico depende da análise conjunta dos dados clínicos e demais exames do paciente.



Serviço de laudos imagem.vet - telerradiologia veterinária - www.imagem.vet.br

CLINVET SANTOS

(13) 3223-8134 - Praça Coronel Fernando Prestes, 46 - Santos / SP

Tutor: Josiene dos Santos Pereira  
Paciente: PRETINHO  
Idade: 12a 7m  
Espécie: felina  
Data do Exame 23/01/2023  
Solicitação de laudo: 23/01/2023

Raça: s.r.d.  
Ficha:  
Sexo: M  
Número de imagens do estudo:  
Solicitante: Carolina Braga



Este laudo foi assinado eletronicamente em 23/01/2023

Estudo obtido pela instituição solicitante, enviado eletronicamente para o avaliador, e avaliado digitalmente. Os dados da cabeçalho deste laudo são única e exclusivamente de responsabilidade da instituição solicitante.  
O valor preditivo de qualquer exame de diagnóstico depende da análise conjunta dos dados clínicos e demais exames do paciente.



Serviço de laudos imagem.vet - telerradiologia veterinária - [www.imagem.vet.br](http://www.imagem.vet.br)

CLINVET SANTOS

(13) 3223-8134 - Praça Coronel Fernando Prestes, 46 - Santos / SP

## ANEXO G - Exames laboratoriais



Nº OS: 2464

Animal: Pretinho 21177

Data: 27/01/2023

Espécie: Felina

Raça: Srd Felino

Sexo: Macho Idade: 12a 7m 19d

Proprietário: Josiene Dos Santos Pereira

Requisitante: Carolina Braga CRMV-SP 42746

Clínica: Hospital Clinvet 24 Horas

**HEMOGRAMA**

Material...: SANGUE COM E.D.T.A.

Vlr Ref. Absoluto

Equipamento: NINON KHODEN 6450

**Eritrograma**

Eritrócitos.....	9,33 milhões/mm <sup>3</sup>			5,0 A 10,0 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....	11,9 g/dl			8,0 A 15,0 g/dl
Hematócrito.....	35,9 %			24 A 45%
V.C.M.....	38,48 fL			39 A 55 fL
H.C.M.....	12,75 pg			12,5 A 17,5 pg
C.h.c.m.....	33,15 %			30 A 36 %
R.D.W.....	15,6 %			10,6 a 14,3%
Eritroblastos.....	0,00			0%

**Leucograma**

Leucócitos.....	13,60 mil/mm <sup>3</sup>			5,5 A 19,5 mil/mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>	0%
Metamielócitos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>	0%
Bastonetes.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 a 300 /mm <sup>3</sup>	0 A 3%
Segmentados.....	90,00 %	12240 /mm <sup>3</sup>	1925 a 14625 /mm <sup>3</sup>	35 A 75%
Eosinófilos.....	1,00 %	136 /mm <sup>3</sup>	110 a 2340 /mm <sup>3</sup>	2 A 12%
Basófilos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 a 195 /mm <sup>3</sup>	0 A 1%
Linfócitos típicos.....	4,00 %	544 /mm <sup>3</sup>	1100 a 10750 /mm <sup>3</sup>	20 A 55%
Linfócitos atípicos.....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>	0%
Monócitos.....	5,00 %	680 /mm <sup>3</sup>	55 a 780 /mm <sup>3</sup>	1 A 4%
Outros (*).....	0,00 %	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>	0 %
Contagem plaquetária.....	300 mil/mm <sup>3</sup>			230 a 680 mil/mm <sup>3</sup>
Pesquisa de hematozoários.....	Ausente			

Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36  
ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926**UREIA**

Material...: SORO

Valores de Referência

Metodologia: ENZIMÁTICO UV

Equipamento: BIOPLUS 200

Resultado..... 39,00 10,0 a 56,0 mg/dl

Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36  
ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926



Nº OS: 2464

Animal: Pretinho 21177

Data: 27/01/2023

Espécie: Felina

Raça: Srd Felino

Sexo: Macho

Idade: 12a 7m 19d

Proprietário: Josiene Dos Santos Pereira

Requisitante: Carolina Braga CRMV-SP 42746

Clínica: Hospital Clinvet 24 Horas

**CREATININA**

Material...: SORO

Valores de Referência

Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO

Equipamento: BIOPLUS 200

Resultado..... 1,80

0,6 a 1,8 mg/dl

Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36  
ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926**ALT (T.G.P.)**

Material...: SORO

Valores de Referência

Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO

Equipamento: BIOPLUS 200

Resultado..... 20,00

6,0 a 83,0 U.I./L

Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36  
ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926**GAMA-GLUTAMIL TRANSFERASE (GGT)**

Material...: SORO

Valores de Referência

Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO

Equipamento: BIOPLUS 200

Resultado..... 1,30

1,3 a 5,3 U.I./L

Assinado eletronicamente por: em 27/01/2023 19:27:36  
ANA CLAUDIA GONÇALVES FONTES - CRMV-SP 27926

## ANEXO H - Laudo Ecodopplercardiográfico



Rua Azevedo Sodré, n° 101  
Gonzaga - Santos/SP  
CEP: 11055-050  
Tel: (13) 33942008/ 33942009

---

**LAUDO ECODOPPLERCARDIOGRÁFICO**


---

<b>Data:</b> 27/01/2023	<b>Nome do animal:</b> Pretinho	<b>Espécie:</b> felina
<b>Sexo:</b> Macho	<b>Raça:</b> SRD	<b>Idade:</b> 12 anos
<b>Proprietário (a):</b> Josiene		<b>Peso:</b> 5,8 Kg
<b>Veterinário (a):</b> Paola		<b>RGA:</b> 21177
<b>Clínica Veterinária:</b> Clinvet		

**RITMO:** Irregular

**FREQUÊNCIA CARDÍACA:** 165 bpm

**ANÁLISE QUANTITATIVA - MODO M E B**

- ✓ Aorta: 0,87 cm
- ✓ Átrio esquerdo: 1,12 cm normal
- ✓ Relação Átrio esquerdo/Aorta: 1,28 cm normal (modo B)
  
- ✓ Septo interventricular: 0,50 cm
- ✓ Parede livre do ventrículo esquerdo: 0,48 cm
- ✓ Diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo: 1,29 cm
- ✓ Diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo: 0,58 cm
  
- ✓ Fração de encurtamento: 55 % normal
- ✓ Fração de ejeção: 88 % normal

**ANÁLISE QUANTITATIVA- DOPPLER**

**Avaliação hemodinâmica:**

- ✓ Velocidade máxima do fluxo aórtico: Normal
- ✓ Velocidade máxima do fluxo pulmonar: Normal

**Avaliação da função diastólica:**

- ✓ Velocidade onda E mitral: 53 cm/s
- ✓ Velocidade onda A mitral: 61 cm/s
- ✓ Relação E/A: 0,88 diminuído
- ✓ Tempo de relaxamento isovolumétrico (TRIV): 43,26 ms
- ✓ E/TRIV: 1,22

**ANÁLISE QUALITATIVA- MODO M, B E DOPPLER**

- ✓ **Valva atrioventricular esquerda:**  
Normal  
O estudo Doppler e o mapeamento de fluxo em cores são normais
- ✓ **Valva atrioventricular direita:**  
Normal  
O estudo Doppler e o mapeamento de fluxo em cores são normais.
- ✓ **Valva semilunar esquerda:**  
Com aspecto e movimentação normais de suas válvulas  
O estudo Doppler e o mapeamento de fluxo em cores são normais
- ✓ **Valva semilunar direita:**  
Com aspecto e movimentação normais de suas válvulas  
O estudo Doppler e o mapeamento de fluxo em cores são normais
- ✓ **Cavidades:**  
Câmaras cardíacas de tamanhos normais
- ✓ **Ventriculo esquerdo:**  
Septo interventricular íntegro  
Movimentação de septo e paredes normais  
Função sistólica preservada  
Disfunção diastólica discreta
- ✓ **Pericárdio:**  
Com aspecto normal

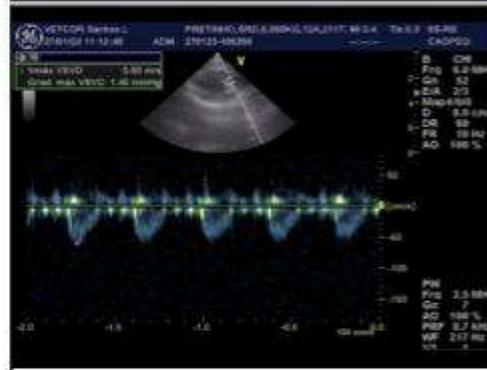
**CONCLUSÃO:** - Ecocardiograma normal sob aspectos hemodinâmico e anatômico.

**\*Sugere-** se acompanhamento ecocardiográfico a critério do médico veterinário.

  
Patrícia Salomon Braga  
Médica veterinária  
CRMV-SP 19760

Nome **PRETINHO,SRD,5,850KG,12A,21177, JOSIENE**  
 Descrição Exame **CLINVET**

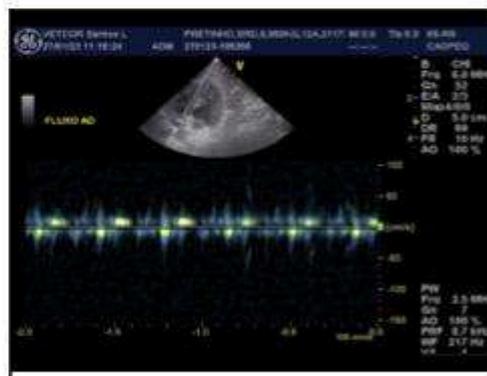
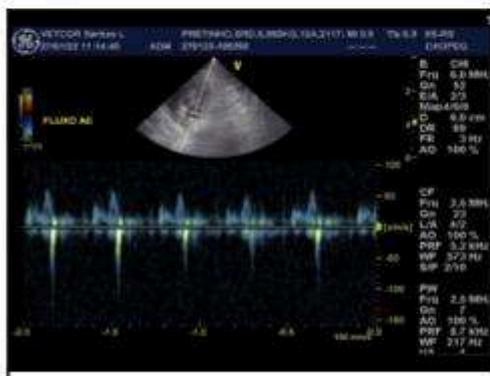
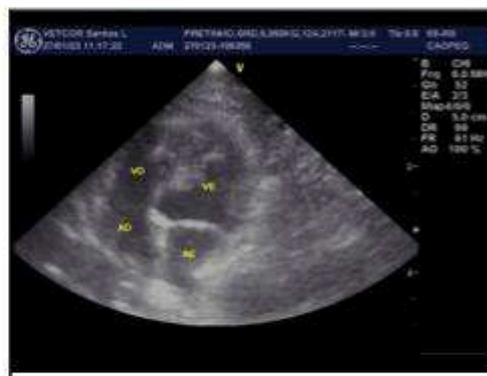
Sexo **Feminino**  
 Data **27/01/2023**





Nome **PRETINHO,SRD,5,850KG,12A,21177, JOSIENE**  
 Descrição Exame **CLINVET**

Sexo **Feminino**  
 Data **27/01/2023**



## ANEXO I - Ficha anestésica



## Ficha anestésica

Paciente:	<i>Pretinho</i>	Nº:	<i>21177</i>	Idade:	<i>12 a 7 m</i>	Peso:	<i>4,2 Kg</i>
Espécie:	<i>Felina</i>	Raça:	<i>SRD</i>				
Procedimento:	<i>amputação membro pélvico Direito</i>			Patologia:	<i>neoplasia óssea</i>		
Anestesiasta:	<i>Alessandra</i>	Cirurgião:	<i>Paula</i>	Auxiliar:			
Fluido:	<i>Ringer lactato</i>	Vol total:	<i>90 ml</i>	Outros:			
Hora início procedimento:	<i>10h52</i>	Hora término procedimento:		<i>11h35</i>			
Hora extubação:	<i>11h39</i>	Data: <i>2/2/2023</i>					

Hora	Motivo	Fármaco
<i>10h25</i>	<i>Anestesia</i>	<i>dexmedetomidina 0,1 ml + cetamina 0,1 ml</i>
<i>10h25</i>	<i>Analgesia</i>	<i>metadona 0,3 mg/Kg/IM</i>
<i>10h33</i>	<i>Epidural</i>	<i>lidocaina 4 mg/Kg + morfina 0,07 mg/Kg</i>
<i>10h50</i>	<i>Indução</i>	<i>propofol 2,5 mg/kg + midazolam 0,4 mg/kg IV</i>
<i>10h50</i>	<i>Manutenção</i>	<i>isoflurano</i>

Monitoramento									
	10h55	11h15	11h30						
V%	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0,8</i>						
FC (bpm)	<i>96</i>	<i>75</i>	<i>71</i>						
PAS (mmHg)	<i>150</i>	<i>140</i>							
PAD (mmHg)									
PAM (mmHg)									
FR (rpm)	<i>35</i>	<i>20</i>	<i>20</i>						
SPO2	<i>100</i>	<i>97</i>	<i>100</i>						
ETCO2	<i>40</i>	<i>28</i>	<i>27</i>						

## OBSERVAÇÕES

---



---



---



---



---

Assinado digitalmente

## ANEXO J - Exame Histopatológico



Nº OS: 2534

Animal: Pretinho 21177

Data: 02/02/2023

Espécie: Felina

Raça: Srd Felino

Sexo: Macho Idade: 12a 7m 26d

Proprietário: Josieni Dos Santos Pereira

Requisitante: Paola Americo CRMV-SP 15083

Clínica: Hospital Clinivet 24 Horas

**EXAME HISTOPATOLOGICO**

CÓDIGO DO BLOCO DE PARAFINA:

GG 127-23

LAUDO HISTOPATOLÓGICO

EXAME MACROSCÓPICO

Foi(ram) recebido(s) em solução de formol a 10% fragmento de lesão óssea em tibia com 3,5 x 3,0 x 1,5 cm, com consistência firme e coloração amarronzada ao corte.

EXAME HISTOPATOLÓGICO

Ossos: observou-se proliferação de células neoplásicas originadas de osteoblastos dispostas em um padrão sólido, com produção de matriz óssea moderada. As células são fusiformes e grandes, possuem o citoplasma amplo, bem delimitado e eosinofílico e núcleos grandes e alongados contendo nucléolos evidentes. O pleomorfismo celular é moderado e notaram-se 6 figuras de mitoses em 12 campos de 400x.

\*Contagem de figuras de mitoses padronizada para área de 2,37 mm<sup>2</sup> (Nikon Eclipse E200 FN = 20).

\*Número de figuras de mitoses em 12 campos de grande aumento (objetiva 40x): 6.

DIAGNÓSTICO: OSTEOSSARCOMA OSTEOLÁSTICO CENTRAL PRODUTIVO.

Obs: classificação conforme World Health Organization International - Histological Classification of Bone and Joint Tumors of Domestic Animals. Segundo Meuten D.J. (2017).

Bibliografias sugeridas:

MEUTEN, D.J. Tumors of domestic animals. 2017.

\* MEUTEN, D.J; MOORE, F.M; GEORGE, J.W. Appendix: Mitotic Count. In: MEUTEN, D.J. Tumors in Domestic Animals. Fifth Edition. Ames, Iowa : John Wiley & Sons Inc., 2017, p. 944-945.

O laudo histopatológico, como todo exame laboratorial, deve ser submetido à avaliação do Médico Veterinário requisitante, junto às demais análises e histórico clínico-epidemiológico do paciente.

OBSERVAÇÃO

Exame realizado por Guilherme Sellera Godoy Challoub - CRMV-SP 13693 - Especialista em Patologia Veterinária CFMV/ABPV

Assinado eletronicamente por: em 16/02/2023 07:44:36  
GUILHERME SELLERA GODOY CHALLOUB - CRMV-SP 13693