



**ALDA ESTEVES JUNQUEIRA BERNARDES**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA  
EVET ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS E COM O  
MÉDICO VETERINÁRIO LUCAS MAGALHÃES PIERSANTI**

**LAVRAS-MG**

**2023**

**ALDA ESTEVES JUNQUEIRA BERNARDES**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA EVET  
ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS E COM O MÉDICO VETERINÁRIO LUCAS  
MAGALHÃES PIERSANTI**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte das  
exigências para obtenção do título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

Prof. Dr. ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR  
Orientador

Med. Veterinária Dr. SAMANTHA MESQUITA FAVORETTO  
Coorientadora

**LAVRAS-MG**

**2023**

**ALDA ESTEVES JUNQUEIRA BERNARDES**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA EVET  
ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS E COM O MÉDICO VETERINÁRIO LUCAS  
MAGALHÃES PIERSANTI**

**SUPERVISED INTERNSHIP CARRIED OUT AT THE COMPANY EVET  
ESPECIALIDADES VETERINARIAS AND WITH VETERINARY DOCTOR LUCAS  
MAGALHÃES PIERSANTI**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte das  
exigências para obtenção do título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

APROVADA em 16 de janeiro de 2023.

Med. Vet. Res. Paloma Simão Resende Vaz FZMV/UFLA.

Med. Vet. Res. Ana Beatriz Barion Souza FZMV/UFLA.

Prof. Dr. ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR  
Orientador

Med. Veterinária Dr. SAMANTHA MESQUITA FAVORETTO  
Coorientadora

**LAVRAS-MG**

**2023**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente aos meus pais, por tudo que fizeram e fazem por mim, por todo apoio e por acreditarem sempre em mim. Sem vocês realizar este sonho não seria possível, sou eternamente grata!

Agradeço à minha irmã, por todo apoio e amizade e a todos os meus amigos, a presença de vocês nesse ciclo que se encerra foi essencial para chegar onde estou. Espero ter vocês comigo por toda a vida!

Agradeço ao meu orientador, Antonio Carlos Cunha Lacrete Junior, por aceitar o meu convite e estar sempre a disposição. E também à minha coorientadora, Samantha Mesquita Favoretto, por todo aprendizado durante a graduação. Vocês sempre serão exemplos para mim em minha vida profissional.

À Médica Veterinária Renata Mariscka Mateus, gratidão, por todas as oportunidades e aprendizado durante parte da graduação e nessa fase final durante a realização do estágio supervisionado. Você se tornou uma grande amiga e exemplo profissional!

Agradeço também ao Médico Veterinário Lucas Magalhães Piersanti, pela oportunidade de realizar parte do meu estágio acompanhando sua rotina e por todo aprendizado.

Por fim, agradeço à banca por aceitarem o convite e por todo aprendizado durante a realização de estágios no setor de diagnóstico por imagem da UFLA.

## RESUMO

A disciplina PRG 107, componente obrigatório aos estudantes de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Lavras, é cursada no último período, sendo realizado através desta o estágio supervisionado, compreendido por 408 horas práticas na área de escolha dos alunos de graduação. O presente trabalho tem por objetivo relatar o estágio obrigatório realizado na área de Diagnóstico por Imagem Veterinário, abordando tópicos como descrição do local de estágio, atividades realizadas, casuística dos exames acompanhados e um relato de caso sobre linfoma alimentar e renal metastático em um felino. O presente estágio foi dividido em dois locais. O primeiro estágio foi realizado no período de 03/10/2022 à 30/11/2022, totalizando 320 horas práticas de atividade no setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário EVET-Especialidades Veterinárias, localizado na cidade de São Paulo – SP. O segundo estágio, realizado no período de 01/12/2022 à 21/12/2022, totalizando 120 horas práticas, foi realizado na cidade de Lavras – MG, acompanhando o médico veterinário especialista em Diagnóstico por Imagem Veterinário, Lucas Magalhães Piersanti. Por fim, a realização do estágio obrigatório se mostrou de grande importância na formação profissional, permitindo o contato com diferentes profissionais da área, bem como o contato com diferentes rotinas e casuísticas, proporcionando conhecimentos teórico-práticos que serão essenciais para a atuação profissional futura na área de diagnóstico por imagem.

**Palavras-chave:** radiologia; ultrassonografia; linfoma.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vista parcial da sala de recepção na EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	18
Figura 2 – Vista parcial da área externa na EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	18
Figura 3 – Vista parcial da área externa na EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	19
Figura 4 – Vista parcial da sala de raio-x - EVET– Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	19
Figura 5 – Vista parcial da sala de raio-x - EVET– Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	20
Figura 6 – Vista parcial da sala de ultrassonografia - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	21
Figura 7 – Aparelho de ultrassom LogicE - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	21
Figura 8 – Vista parcial da sala de emergência - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	22
Figura 9 – Equipamento de ultrassom SonoSite M-Turbo utilizado nos exames emergenciais - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	23
Figura 10 – Vista parcial da UTI - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.....	24
Figura 11 – Mapa da cidade de Lavras - Minas Gerais.....	36
Figura 12 – Imagem ultrassonográfica do estômago. Nota-se importante espessamento da parede gástrica, medindo 2,34 cm.....	48
Figura 13 – Imagem ultrassonográfica do rim direito. Nota-se aumento nas dimensões do órgão (5,14 cm), além perda da morfologia habitual.....	49
Figura 14 – Imagem ultrassonográfica do fígado, com evidenciação de neoformação hipocogênica vascularizada ao Doppler colorido.....	49
Figura 15 – Imagem ultrassonográfica do estômago. Nota-se pequena formação em parede ventral, porém com melhora no aspecto sonográfico do órgão.....	50
Figura 16 – Imagem ultrassonográfica do rim direito, com evidente melhora nos aspectos ultrassonográficos em relação ao exame anterior.....	51
Figura 17 – Imagem ultrassonográfica do fígado, com redução na ecogenicidade e ecotextura grosseira, porém sem neoformação aparente.....	51
Figura 18 – Imagem ultrassonográfica do estômago. Nota-se perda da estratificação e importante espessamento da parede em região de fundo de estômago, medindo cerca de 1,48 cm de espessura.....	52
Figura 19 – Imagem ultrassonográfica do estômago, com evidenciação de neoformação hipocogênica em região de fundo.....	53

Figura 20 – Imagem ultrassonográfica de tecido mesentérico, com características de infiltrado neoplásico.....53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de exames ultrassonográficos separados de acordo com a modalidade acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	26
Tabela 2 – Número e frequência de exames ultrassonográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias. ....	26
Tabela 3 – Número e frequência de exames ultrassonográficos separados de acordo com o gênero de caninos e felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	26
Tabela 4 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a raça de caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	26
Tabela 5 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a raça de felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias. ....	27
Tabela 6 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	27
Tabela 7 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a idade dos felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	28
Tabela 8 – Número e frequência de alterações em exames ultrassonográficos de acordo com o sistema e espécie acometida no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	28
Tabela 9 – Número e frequência de exames radiográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	33
Tabela 10 – Número e frequência de exames radiográficos separados de acordo com o gênero de caninos e felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	33
Tabela 11 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a raça de caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	33
Tabela 12 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	34
Tabela 13 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a idade dos felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	34

Tabela 14 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a área de estudo e espécie no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....	34
Tabela 15 – Número e frequência de exames ultrassonográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais....	37
Tabela 16– Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a raça de caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	38
Tabela 17 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	38
Tabela 18 – Número e frequência de alterações em exames ultrassonográficos de acordo com o sistema acometido dos caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	38
Tabela 19 – Número e frequência de laudos radiográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	40
Tabela 20 – Número e frequência de laudos radiográficos separados de acordo com o gênero de caninos acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	40
Tabela 21 – Número e frequência de laudos radiográficos de acordo com a raça de caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	40
Tabela 22 – Número e frequência de laudos radiográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	41
Tabela 23 - Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a área de estudo e espécie no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.....	41

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Proporção de exames ultrassonográficos e radiográficos acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.....25

Gráfico 2 - Proporção de exames ultrassonográficos e radiográficos acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras – Minas Gerais.....37

## LISTA DE SIGLAS

CHOP	Ciclofosfamida, Doxorrobucina, Vincristina e Prednisona
COP	Ciclofosfamida, Vincristina e Prednisona
DIIF	Doença Inflamatória Intestinal Felina
DRX	Radiografia digital
FeLV	Vírus da Leucemia Felina
FiV	Vírus da Imunodeficiência Felina
HPB	Hiperplasia Prostática Benigna
MG	Minas Gerais
PAAF	Punção Aspirativa por Agulha Fina
PRG	Pró-reitoria de Graduação
SP	São Paulo
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
V3	Vacina tríplice

## LISTA DE ABREVIATURAS

Dr.	Doutor
mA	Miliamperagem
MHz	Mega Hertz
n°	Número
Prof.	Professor

## LISTA DE SÍMBOLOS

$n$	Número absoluto
$f$	Número relativo (em porcentagem)
%	Porcentagem
-	Ausência de caso
cm	Centímetros
mg	Miligramas

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2. ESTÁGIO NA EVET ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS NA ÁREA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM</b> .....	16
<b>2.1 Serviços disponíveis</b> .....	16
<b>2.2 Funcionamento</b> .....	16
<b>2.3 Estrutura</b> .....	17
<b>2.4 Atividades realizadas</b> .....	24
<b>2.5 Casuística</b> .....	24
<b>2.5.1 Casuística dos exames ultrassonográficos</b> .....	25
<b>2.5.2 Casuística dos exames radiográficos</b> .....	32
<b>3. ESTÁGIO COM O MÉDICO VETERINÁRIO LUCAS MAGALHÃES PIERSANTI NA ÁREA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM</b> .....	35
<b>3.1 Descrição do local</b> .....	35
<b>3.2 Atividades realizadas</b> .....	36
<b>3.3 Casuística dos exames acompanhados</b> .....	36
<b>3.3.1 Casuística exames ultrassonográficos</b> .....	37
<b>3.3.2 Casuística exames radiográficos</b> .....	39
<b>4 RELATO DE CASO: LINFOMA ALIMENTAR E RENAL METASTÁTICO EM FELINO</b> 42	
<b>4.1 Revisão de literatura</b> .....	42
<b>4.2 Relato de caso</b> .....	47
<b>4.3 Discussão</b> .....	54
<b>4.4 Conclusão</b> .....	54
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	55

## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina PRG107 Estágio Supervisionado está presente na grade curricular do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA) como componente curricular obrigatório. A disciplina deve ser cursada no último período da graduação, tendo como objetivo a realização do estágio curricular obrigatório para conclusão do curso de Medicina Veterinária. O plano da disciplina propõe a realização de no mínimo 408 horas práticas e 68 horas teóricas, destinadas à confecção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). As horas práticas são destinadas a realização do estágio propriamente dito, onde o aluno opta pela área desejada dentro da Medicina Veterinária, tendo por objetivo o treinamento e a qualificação profissional.

O estágio foi realizado no período de outubro à dezembro de 2022, sob orientação do professor Dr. Antônio Carlos Cunha Lacreta Junior, especialista na área de Diagnóstico por Imagem e responsável pela disciplina e setor de Diagnóstico por Imagem do Curso de Graduação de Medicina Veterinária da UFLA. O estágio foi realizado na área de Diagnóstico por Imagem Veterinário e dividido em duas partes, sendo a primeira realizada no período de 01/10/2022 à 31/11/2022 no Hospital Veterinário EVET- Especialidades Veterinárias, localizado na cidade de São Paulo (SP), sob supervisão do Médico Veterinário Rodrigo Luiz Marucio, totalizando 320 horas de atividades práticas. A segunda parte foi realizada no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 acompanhando os atendimentos do Médico Veterinário ultrassonografista volante e imaginologista Lucas Magalhães Piersanti, na cidade de Lavras (MG), sob supervisão do referido profissional, totalizando 120 horas de atividades práticas.

O objetivo do presente trabalho é descrever as atividades realizadas durante o período de estágio, bem como a estrutura fixa dos locais e a casuística acompanhada, abordando aspectos como os exames realizados, espécies atendidas, gênero, idade e raça dos pacientes, sistemas acometidos e principais alterações sonográficas e radiográficas observadas. Além disso, como forma de complementar as atividades realizadas, será apresentado um relato de um caso acompanhado durante o estágio. Por fim, a realização do estágio promoveu grande aprendizado e experiência à estagiária em diferentes modalidades de trabalho dentro da área de Diagnóstico por Imagem.

## **2. ESTÁGIO NA EVET ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS NA ÁREA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

A empresa EVET Especialidades Veterinárias é um hospital veterinário, localizado na rua Bairi, 158, no Alto da Lapa – Zona Oeste em São Paulo – SP, e conta com diversos serviços especializados, como por exemplo exames de diagnóstico por imagem, dentre eles a ultrassonografia e a radiografia, os quais contemplaram as atividades realizadas no presente estágio.

### **2.1 Serviços disponíveis**

Os exames de imagem disponíveis para o público incluem a radiografia digital e a ultrassonografia, sendo estes realizados em cães e gatos (pequenos animais) internados no hospital ou mediante agendamento de animais consultados com clínicos e/ou especialistas no hospital ou de clínicas/hospitais externos.

Em relação ao exame radiográfico são realizadas radiografias digitais simples e contrastadas, enquanto que na ultrassonografia estão disponíveis diversas modalidades de exame, sendo eles: ultrassonografia torácica, abdominal, cervical, musculoesquelética, gestacional, emergencial (T-Fast, A-Fast, VetBlue) e mapeamento doppler colorido. Outras modalidades de exame ultrassonográfico, como a ultrassonografia ocular e a ecodopplercardiografia, também são realizados no local, porém por médicos veterinários especializados em oftalmologia e cardiologia veterinária, respectivamente. Além disso, as modalidades A-Fast e T-Fast também são realizadas pelos médicos veterinários intensivistas, de acordo com a necessidade e urgência dos casos.

### **2.2 Funcionamento**

O setor de diagnóstico por imagem funciona de segunda à sexta-feira das 8 às 20 horas, e aos finais de semana e feriados em horário especial. Aos sábados os serviços ficam disponíveis entre às 8 e 18 horas, e aos domingos e feriados os médicos veterinários responsáveis ficam de sobreaviso no período de 10 a 18 horas.

Os exames são realizados por dois médicos veterinários aperfeiçoados na área de diagnóstico por imagem. Em relação aos horários de funcionamento, um dos veterinários trabalha no período de 8 às 14 horas e outro no período de 14 às 20 horas, sendo os finais de semana e feriados revezados entre os mesmos.

### **2.3 Estrutura**

O hospital EVET possui uma sala de espera onde os tutores e os pacientes são recepcionados e aguardam até a realização dos exames previamente agendados. Além disso, o hospital possui uma área externa destinada à visita dos animais internados e espera até a realização de exames e consultas. Ambos os locais contam com acesso para o banheiro. Para a realização dos exames de diagnóstico por imagem a EVET possui com uma sala de raio-x e uma de ultrassom em sua estrutura. Além disso, para a realização dos exames ultrassonográficos emergenciais A-Fast e T-Fast, os profissionais utilizam a sala de emergência e a Unidade de Tratamento Intensivo (UTI).

A recepção (Figura 1) é composta por uma bancada com computadores para inserção de informações relacionadas aos pacientes, controle de pagamentos, dentre outras atividades. O local possui quatro cadeiras, uma televisão, uma máquina de café, um filtro de água e um lixo, todos para utilização pelos tutores. Além disso, na parede à direita é exposto um informativo sobre a classificação de risco/emergência e o tempo de espera, além de um armário com alguns medicamentos e produtos veterinários disponíveis para compra.

Figura 1 – Vista parcial da sala de recepção na EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A área externa (Figuras 2 e 3), destinada para a realização de visitas e espera até a realização dos exames e atendimentos, conta com dois bancos de madeira, uma maca para deslocamento de pacientes críticos, um suporte com álcool gel, duas lixeiras, um armário de madeira e vasos de plantas para decoração. Além disso, a área externa possui portas de acesso para a recepção, sala de paramentação e bloco cirúrgico, banheiro e para um corredor onde se encontram as salas de raio-x, ultrassom, emergência, internação e UTI.

Figura 2 – Vista parcial da área externa na EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 3 – Vista parcial da área externa na EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A sala de raio-x (Figura 4) conta o aparelho de raio-x estático, potência de 500 mA. As imagens radiográficas são obtidas por sistema digital (DRX), da marca Careray, modelo CareView<sup>®</sup> 1500P. No local também se encontram as vestimentas e equipamentos de proteção individual (EPI's) como aventais, óculos, luvas e protetor de tireoide plumbíferos, além de objetos para auxílio na realização do posicionamento e avaliação ortopédica, como espumas de tamanhos e formatos diferentes e marcador radiográfico.

Figura 4 – Vista parcial da sala de raio-x - EVET– Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Na sala também se encontra um equipamento instalado na parede para saída de oxigênio, ar condicionado, materiais para a higienização da mesa de raio-x antes e após a realização dos exames, e um armário móvel para os médicos veterinários deixarem seus pertences durante o horário de trabalho. Por fim, a sala é dividida por uma parede baritada, aonde os profissionais e/ou tutores aguardam durante a emissão de radiação, além de contar com uma cadeira para utilização dos médicos veterinários, e um computador onde as radiografias são processadas e os laudos dos exames radiográficos e ultrassonográficos confeccionados (Figura 5).

Figura 5 – Vista parcial da sala de raio-x - EVET– Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A sala de ultrassonografia (Figura 6) possui um aparelho de ultrassom, uma mesa e calhas para contenção e posicionamento dos animais, materiais de limpeza, aparelho de oxigênio, uma televisão, ar condicionado e materiais para realização dos exames, coleta de amostras (urina, PAAF, entre outros) e drenagem de efusões. O aparelho de ultrassom utilizado é o modelo LogicE, da marca Ge<sup>®</sup>, sendo este um equipamento portátil, mas utilizado em um suporte estacionário (Figura 7). O ultrassom possui transdutores multifrequenciais microconvexo, linear e setorial, no qual durante a realização do estágio, foram utilizados apenas

os dois primeiros, os quais possuem frequência entre 7 a 10 MHz e 8 a 13 MHz, respectivamente.

Figura 6 – Vista parcial da sala de ultrassonografia - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 7 – Aparelho de ultrassom LogicE - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A sala de emergência (Figura 8), onde são realizados os exames A-Fast e T-Fast, composta por mesa para posicionamento do paciente, duas cadeiras, aparelho de oxigênio, ar condicionado, computador, pia com lavatório, armários com materiais e medicamentos para o atendimento e intervenção emergencial. O aparelho de ultrassom utilizado para os exames emergenciais é o modelo SonoSite M-Turbo, da marca FUJIFILM® (Figura 9), o qual possui transdutores multifrequenciais microconvexo e linear, que alcançam frequências entre 5 e 8 MHz e 6 e 13 Mhz, respectivamente. O SonoSite M-Turbo é um aparelho portátil, mas que conta com um suporte estacionário.

Figura 8 – Vista parcial da sala de emergência - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 9 – Equipamento de ultrassom SonoSite M-Turbo utilizado nos exames emergenciais - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A UTI (Figura 10) conta com dois leitos, aparelhos de oxigênio, ar condicionado, aparelhos para monitorização dos parâmetros clínicos dos pacientes, dois aparelhos de ventilação mecânica e armário com materiais e medicamentos. O aparelho de ultrassom utilizado para os exames emergenciais é o mesmo utilizado na sala de emergência, sendo o mesmo deslocado entre as salas de acordo com a necessidade.

Figura 10 – Vista parcial da UTI - EVET – Especialidades Veterinárias, Outubro de 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

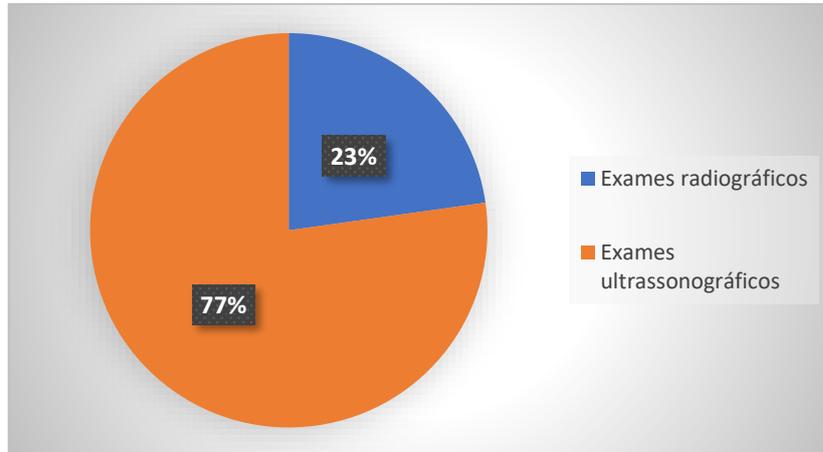
#### **2.4 Atividades realizadas**

As atividades foram realizadas no período de 03/10/2022 à 30/11/2022, e contemplaram a recepção e acompanhamento de tutores e pacientes até as salas de raio-x e ultrassom, bem como o auxílio na contenção e posicionamento para a realização do exame. A organização das salas, reposição de materiais como gel e álcool, limpeza das mesas e materiais utilizados, como por exemplo as calhas, também eram de responsabilidade da estagiária. Outras atividades incluíam a realização de laudos radiográficos e ultrassonográficos, sempre sob supervisão e revisão dos médicos veterinários responsáveis pelo setor, bem como o envio das imagens e laudos para o software *SimplesVet*<sup>®</sup>, utilizado no hospital veterinário.

#### **2.5 Casuística**

Durante o período de 03/10/2022 à 30/11/2022 foram acompanhados 123 exames de imagem, sendo 95 exames ultrassonográficos e 28 radiográficos. A proporção de exames em relação à categoria (ultrassonografia e radiografia) se encontra no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Proporção de exames ultrassonográficos e radiográficos acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.



Fonte: Do autor (2023).

Para um maior detalhamento, a casuística dos exames ultrassonográficos e radiográficos em relação à modalidade, região de exame, número de pacientes, entre outros, foi separada nos itens 2.5.1 e 2.5.2, respectivamente. Em ambos os itens, não foram considerados os exames de controle.

### 2.5.1 Casuística dos exames ultrassonográficos

Dentre os exames ultrassonográficos, foram acompanhados durante o período de estágio as modalidades de ultrassonografia abdominal, T-Fast, Mapeamento Doppler Colorido e ultrassonografia cervical. Os dados referentes a quantidade de exames ultrassonográficos acompanhados se encontram na Tabela 1. Dados referentes aos pacientes também foram distribuídos em tabelas de acordo com a espécie (Tabela 2), gênero (Tabela 3), raça (Tabelas 4 e 5) e idade (Tabelas 6 e 7). É possível observar um maior número de exames ultrassonográficos (95) em relação ao número de animais (92), sendo justificado pela realização de mais de uma modalidade ultrassonográfica em três dos pacientes.

Tabela 1 – Número de exames ultrassonográficos separados de acordo com a modalidade acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Modalidade ultrassonográfica</b>	<b>n</b>
Ultrassom abdominal	90
Ultrassom emergencial (T-Fast)	3
Mapeamento doppler colorido	1
Ultrassom cervical	1
<b>Total</b>	<b>95</b>

n= número absoluto

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 2 – Número e frequência de exames ultrassonográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Espécie</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Canina	56	60,87%
Felina	36	39,13%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 3 – Número e frequência de exames ultrassonográficos separados de acordo com o gênero de caninos e felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Gênero</b>	<b>Canino</b>		<b>Felino</b>	
	<b>n</b>	<b>f (%)</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Macho	22	39,29%	15	41,67%
Fêmea	34	60,71%	21	58,33%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 4 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a raça de caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Raça</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
SRD	11	19,64%
Labrador	3	5,36%
Maltês	3	5,36%
Spitz	3	5,36%
Shih-tzu	3	5,36%
Bulldog francês	3	5,36%
Schnauzer	2	3,56%

Yorkshire terrier	2	3,56%
Border collie	2	3,56%
Pastor-de-shetland	2	3,56%
Husky siberiano	2	3,56%
Dachshund	2	3,56%
Lhasa apso	2	3,56%
Bull terrier	1	1,79%
Whippet	1	1,79%
Staffordshire Bull terrier	1	1,79%
Fox Paulistinha	1	1,79%
Rottweiler	1	1,79%
Scottish terrier	1	1,79%
Chihuahua	1	1,79%
Golden retriever	1	1,79%
Jack russell terrier	1	1,79%
Corgi	1	1,79%
American bully	1	1,79%
Pinscher	1	1,79%
Pug	1	1,79%
American staffordshire terrier	1	1,79%
Poodle	1	1,79%
Weimaraner	1	1,79%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

SRD= sem raça definida; n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 5 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a raça de felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Raça</b>	<b>N</b>	<b>f (%)</b>
SRD	31	86,11%
Ragdoll	4	11,11%
Sphynx	1	2,78%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

SRD= sem raça definida; n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 6 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
0 a 1 ano	9	16,07%
2 a 5 anos	14	25,00%
6 a 8 anos	11	19,64%
9 a 12 anos	16	28,57%
13 a 16 anos	6	10,71%
Desconhecido	0	0,00%

<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	-------------

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 7 – Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a idade dos felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
0 a 1 ano	6	16,67%
2 a 5 anos	9	25,00%
6 a 9 anos	11	30,56%
10 a 13 anos	7	19,44%
14 a 18 anos	2	5,56%
Desconhecido	1	2,77%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Em relação as alterações ultrassonográficas, estas foram distribuídas de acordo com o sistema acometido dos caninos e felinos (Tabela 9). Os exames que não apresentaram anormalidades foram incluídos no grupo sem alterações, enquanto que exames com alterações em mais de um sistema foram inclusos no grupo multissistêmico.

Tabela 8 – Número e frequência de alterações em exames ultrassonográficos de acordo com o sistema e espécie acometida no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Sistemas</b>	<b>Caninos</b>		<b>Felinos</b>	
	<b>N</b>	<b>f (%)</b>	<b>N</b>	<b>f (%)</b>
Digestório	18	31,03%	11	29,73%
Urinário	1	1,72%	8	21,62%
Linfático	3	5,17%	2	5,41%
Reprodutor	3	5,17%	-	0,00%
Circulatório	-	0,00%	1	2,70%
Endócrino	1	1,72%	-	0,00%
Músculoesquelético	1	1,72%	-	0,00%
Multissistêmico	24	41,40%	9	24,32%
US Cervical	1	1,72%	-	0,00%
US Emergencial (T-Fast)	1	1,72%	2	5,41%
Sem alterações	5	8,62%	4	10,81%
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

### **2.5.1.1 Alterações ultrassonográficas**

#### **2.5.1.1.1 Sistema digestório**

O sistema digestório foi o sistema mais acometido dentre os caninos e felinos, sendo incluído nele alterações em fígado e vias biliares, pâncreas, estômago e alças intestinais.

Dentre as alterações hepáticas, as mais comuns foram as alterações difusas, como no tamanho (aumento), ecogenicidade (diminuição e aumento) e ecotextura (grosseira), sendo observados alguns casos de nódulos e neoformações de aspectos sonográficos variados. Em vesícula biliar, a principal alteração foi lama biliar ecodensa e muco, identificada tanto na espécie canina como na felina. Foram observados dois casos de litíases biliares e de mucocele em cães.

As principais alterações ultrassonográficas no pâncreas foram aumento no tamanho, diminuição na ecogenicidade, ecotextura heterogênea e dilatação do ducto pancreático, sendo essas identificadas tanto em cães quanto em gatos.

Em estômago e alças intestinais, a maioria das alterações estava ligadas a processos inflamatórios (gastroenterite/enterite e doença inflamatória intestinal), sendo observado espessamento parietal, irregularidade em camadas, diminuição da motilidade, dilatação luminal por conteúdo líquido e pontos ecogênicos em camada mucosa. Secundário ao processo inflamatório, foram observados casos com aumento da ecogenicidade dos tecidos adjacentes as porções afetadas, bem como líquido livre e alterações em linfonodos regionais (linfonodomegalia e diminuição da ecogenicidade).

Além disso, foi observado um caso de neoformação na parede gástrica em um felino, relacionado a linfoma, e um caso de hiperplasia em mucosa gástrica em cão. Em relação a processos obstrutivos, foram acompanhados um caso de corpo estranho estomacal em gato e outro em alça intestinal em cão, além de um caso de obstrução por encarceramento de alça intestinal em hérnia inguinal em um cão.

#### **2.5.1.1.2 Sistema urinário**

As principais alterações no sistema urinário foram observadas em rins e bexiga. Nos rins, grande parte das anormalidades estavam relacionadas a processos crônicos degenerativos, cursando com diminuição do tamanho renal, irregularidade, perda da relação e definição corticomedular, aumento da ecogenicidade em cortical e/ou medular, além de áreas de infarto, calcificação e cistos de tamanhos variados. Processos inflamatórios também foram observados, levando ao aumento da ecogenicidade em cortical e/ou medular e tecidos adjacentes, líquido livre perirrenal e líquido subcapsular. Cálculos em recessos pélvicos e pelve renal, bem como sinal de banda, sinal da medular e dilatação em graus variados da pelve renal foram observados em alguns casos. Por fim, um caso de hipoplasia renal foi identificado em felino da raça Ragdoll, além de um caso de neoformação renal também em felino, relacionado a linfoma, e um caso de hidronefrose em cão da raça Shih-tzu.

Em vesícula urinária as principais alterações observadas foram relacionadas à cistite e cálculos vesicais, sendo constatado espessamento e irregularidade parietal, aumento da ecogenicidade do conteúdo vesical, estruturas arredondadas, hiperecogênicas e de tamanho variado, em sua maioria formadoras de sombra acústica posterior, localizadas em parede dorsal da bexiga e trígono vesical. Além disso, um caso de neoformação em parede de bexiga em cão da raça Shih-tzu e um caso de coágulo intraluminal em felino foram observados.

Anormalidades observadas em ureteres e uretra estavam relacionadas a presença de cálculos, levando a processos obstrutivos parciais e consequente dilatação ureteral/uretral focal e aumento da ecogenicidade dos tecidos adjacentes devido à reação inflamatória secundária.

#### **2.5.1.1.3 Sistema linfático**

O baço foi o principal órgão linfático afetado, sendo a esplenomegalia (aumento esplênico) a alteração sonográfica mais identificada. Alterações em ecogenicidade e ecotextura difusas (aspecto rendilhado/mosqueado) e focais (nódulos e neoformações) também foram observadas, sendo mais frequentes na espécie canina.

Além disso, alterações em cadeias linfáticas e em linfonodos regionais como linfonodomegalia, contornos irregulares, diminuição na ecogenicidade e ecotextura heterogênea foram identificadas. Tais alterações estavam, muitas das vezes, associadas a processos inflamatórios em trato gastrointestinal, sendo os linfonodos mais acometidos os hepáticos, gástricos, jejunais, cólicos e ilíacos mediais. Por fim, foram observadas

características neoplásicas (linfonodos aumentados, margens irregulares, formato arredondado e heterogêneos) em mais de uma cadeia linfática, em um cão e um gato, relacionados a linfoma.

#### **2.5.1.1.4 Sistema reprodutor**

As alterações identificadas no sistema reprodutor restringiram-se à espécie canina, acometendo, em quase sua totalidade, animais não castrados. Três casos de complexo Hiperplasia Endometrial Cística/ Piometra foram observados em cadelas, cursando com dilatação de cornos e corpo uterino por conteúdo anecogênico com pontos ecogênicos em suspensão, ou ainda hipoecogênico, e espessamento da parede uterina associado a presença de múltiplas estruturas císticas de tamanho variado.

No sistema reprodutor masculino, foram identificadas alterações prostáticas, ligadas a Hiperplasia Prostática Benigna (HPB), sendo a maioria delas o aumento da dimensão, a presença de cistos e microcistos e ecotextura heterogênea. Além disso, foi observado em um cão um nódulo em próstata e em testículo esquerdo.

#### **2.5.1.1.5 Sistema circulatório**

Foi acompanhado um caso de trombose arterial em um felino, sendo observado estrutura amorfa ecogênica em lúmen de aorta abdominal, próxima a artéria celíaca e renal esquerda.

#### **2.5.1.1.6 Sistema endócrino**

Em relação ao sistema endócrino, as alterações observadas restringiram-se às glândulas adrenais, sendo observado na maioria dos casos o aumento nas dimensões (adrenomegalia/hiperplasia adrenocortical), além de alterações na ecogenicidade e ecotextura, relacionadas a nódulos de tamanhos e características sonográficas variadas.

#### **2.5.1.1.7 Sistema musculoesquelético**

Foram observados um caso de hérnia inguinal e dois casos de hérnia umbilical em cães, sendo a principal alteração sonográfica a descontinuidade da musculatura abdominal, ocasionando no caso da hérnia inguinal, o encarceramento de alças intestinais. Por fim, o conteúdo herniário em ambas as hérnias umbilicais foram gordura e não houve comprometimento clínico aos animais, sendo apenas um achado do exame.

#### **2.5.1.1.8 Multissistêmico**

O grupo multissistêmico compreendeu alterações em mais de um sistema e em um mesmo animal, sendo os principais sistemas acometidos o digestório, urinário, linfático e endócrino.

#### **2.5.1.1.9 Alterações em tórax**

As alterações em tórax foram identificadas através do T-Fast, realizado em dois felinos e em um cão. Um dos felinos apresentava histórico de trauma, sendo observado efusão pleural e sinais de edema pulmonar (linhas B) ao exame ultrassonográfico; o outro felino estava dispneico, sendo observado efusão pleural e pericárdica, aumento de câmaras cardíacas e edema pulmonar. Por fim, o cão avaliado apresentava histórico de apatia e dispneia, sendo observado efusão pleural e massa intratorácica ao exame T-Fast.

#### **2.5.2 Casuística dos exames radiográficos**

Foram acompanhados 26 exames radiográficos, sendo os dados referentes aos exames distribuídos em tabelas de acordo com a espécie (Tabela 9), gênero (Tabela 10), raça de caninos (Tabela 11), idade dos caninos e felinos (Tabelas 12 e 13) e área de estudo (Tabela 14). O total de áreas de estudo foi maior (35) em relação ao número de animais (26) devido à realização de mais de um estudo em áreas diferentes em alguns animais.

Tabela 9 – Número e frequência de exames radiográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Espécie</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Canina	18	69,23%
Felina	8	30,77%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 10 – Número e frequência de exames radiográficos separados de acordo com o gênero de caninos e felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Gênero</b>	<b>Canino</b>		<b>Felino</b>	
	<b>n</b>	<b>f(%)</b>	<b>n</b>	<b>f(%)</b>
Macho	10	55,56%	3	37,50%
Fêmea	8	44,44%	5	62,50%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 11 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a raça de caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Raça</b>	<b>N</b>	<b>f (%)</b>
SRD	3	16,66%
Shih-tzu	3	16,66%
Spitz	2	11,11%
Maltês	2	11,11%
Border Collie	1	5,56%
Jack russell terrier	1	5,56%
Dachshund	1	5,56%
Lhasa apso	1	5,56%
Coton de Tulear	1	5,56%
West Highland White terrier	1	5,56%
Pinscher	1	5,56%
Pastor alemão	1	5,56%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

SRD= sem raça definida; n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Em relação à raça dos felinos, foram realizados 7 (87,5%) exames radiográficos em felinos sem raça definida (SRD) e 1 (12,5%) exame radiográfico em um felino da raça Ragdoll.

Tabela 12 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
0 a 2 anos	2	11,11%
3 a 6 anos	3	16,67%
7 a 10 anos	5	27,78%
11 a 14 anos	7	38,88%
15 a 17 anos	1	5,56%
Desconhecido	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 13 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a idade dos felinos no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
0 a 4 anos	1	12,50%
5 a 10 anos	2	25,00%
11 a 14 anos	3	37,50%
15 a 17 anos	1	12,50%
Desconhecido	1	12,50%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 14 – Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a área de estudo e espécie no período de 03/10/2022 à 30/11/2022 no setor de Diagnóstico por Imagem na EVET Especialidades Veterinárias.

<b>Área de Estudo</b>	<b>Canino</b>		<b>Felino</b>	
	<b>n</b>	<b>f (%)</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Tórax	10	50,00%	6	40,00%
Abdômen	1	5,00%	-	0,00%
Crânio	1	5,00%	-	0,00%
Coluna torácica	1	5,00%	-	0,00%
Coluna lombossacra	-	0,00%	5	33,33%
Pelve	3	15,00%	3	20,00%
Membros pélvicos	4	20,00%	1	6,66%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

### **2.5.2.1 Alterações radiográficas**

As principais alterações radiográficas observadas nos estudos de tórax foram padrão pulmonar bronquial, alveolar e intersticial estruturado (metástase pulmonar), além de efusão pleural e aumento da silhueta cardíaca.

Foi realizado apenas um estudo radiográfico de abdômen, sendo observado generalizada dilatação de alças intestinais por conteúdo fecal denso, sendo um dos diagnósticos diferenciais sugeridos o megacólon. O paciente era da espécie canina e possuía histórico de episódios de constipação recorrentes.

Somente um exame radiográfico de crânio foi acompanhado, sendo este em um paciente da espécie canina, com histórico de dificuldade de apreensão de alimento e dor em mandíbula. As alterações radiográficas visualizadas foram fratura em ramo mandibular direito e ausência de múltiplos elementos dentários (histórico de retirada cirúrgica de dentes).

As principais alterações radiográficas identificadas em estudos de coluna torácica e lombossacra foram redução do espaço intervertebral e espondiloses (deformantes e anquilosantes).

As alterações observadas nos estudos de pelve foram fraturas múltiplas em um caso de trauma em um felino e, alguns casos de doença articular degenerativa em articulações coxofemorais, com proliferação osteofítica periarticular, arrasamento da fossa acetabular e remodelamento de cabeça e colo femoral, todos na espécie canina.

As alterações em membro pélvico envolveram fratura em fêmur, luxação de patela, sinais de doença articular degenerativa em articulação femurotibiopatelar. Além disso, também foi realizado estudo radiográfico de articulação femurotibiopatelar para avaliação de posicionamento de implante metálico.

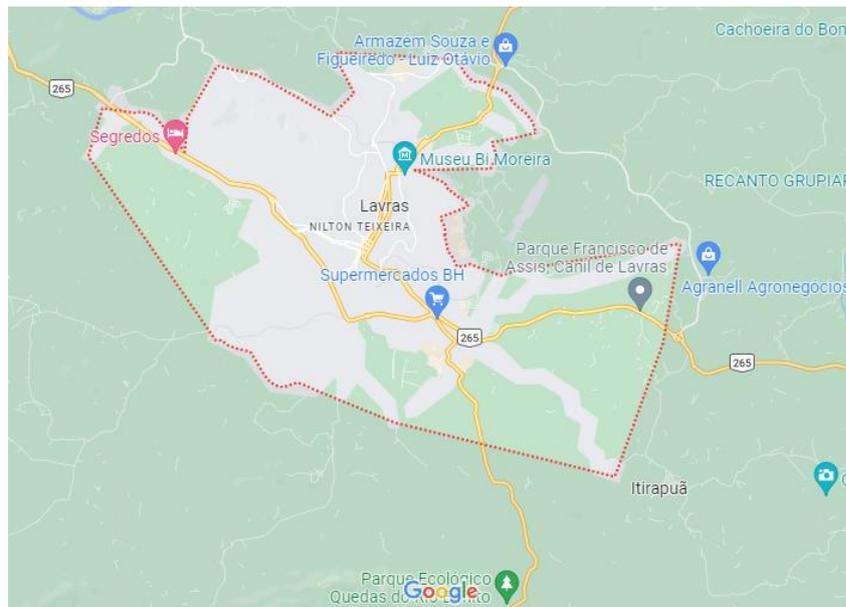
## **3. ESTÁGIO COM O MÉDICO VETERINÁRIO LUCAS MAGALHÃES PIERSANTI NA ÁREA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

### **3.1 Descrição do local**

O estágio foi realizado durante o período de 01/12/2022 à 21/12/2022, no qual foram acompanhados exames de ultrassonografia na modalidade volante, realizados em clínicas

veterinárias, na cidade de Lavras (Figura 11), Minas Gerais, bem como a confecção de laudos radiográficos através da telerradiologia, ambos realizados pelo médico veterinário especializado em Diagnóstico por Imagem Veterinário, Lucas Magalhães Piersanti.

Figura 11 – Mapa da cidade de Lavras - Minas Gerais.



Fonte: Adaptado do Google Maps.

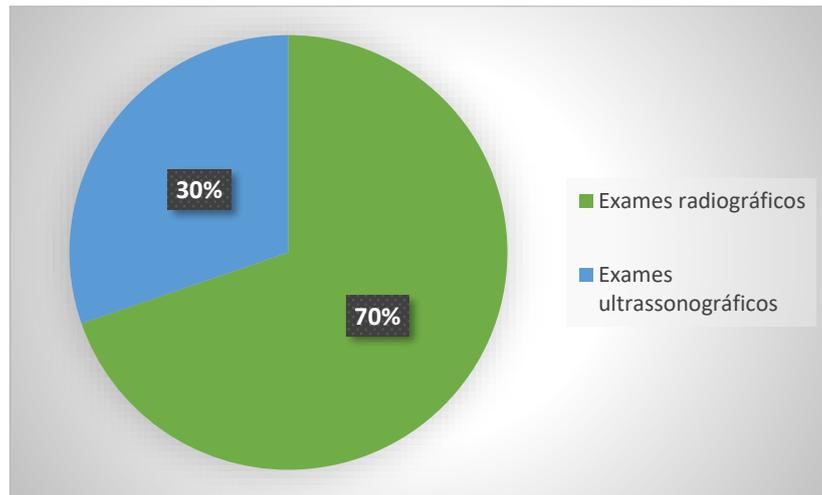
### 3.2 Atividades realizadas

A estagiária foi responsável por auxiliar no deslocamento dos materiais e equipamentos utilizados para a realização dos exames ultrassonográficos até as clínicas veterinárias onde eram solicitados os exames. A recepção dos pacientes e tutores, preparo do ambiente para a realização do exame, contenção e posicionamento adequado dos animais, e limpeza dos materiais e mesas utilizadas após o término dos procedimentos também eram realizados pela estagiária. Além disso, também foi possível acompanhar e ajudar a confeccionar os laudos ultrassonográficos e radiográficos encaminhados pela telerradiologia, sempre sob supervisão com possíveis correções necessárias.

### 3.3 Casuística dos exames acompanhados

Durante o período de estágio foram acompanhados 33 exames de imagem, dentre eles 10 exames ultrassonográficos e 23 radiográficos. A proporção de exames em relação à categoria (ultrassonografia e radiografia) se encontram no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Proporção de exames ultrassonográficos e radiográficos acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras – Minas Gerais.



Fonte: Do autor (2023).

### 3.3.1 Casuística exames ultrassonográficos

Foram acompanhados 10 exames ultrassonográficos durante o período de estágio na cidade de Lavras, sendo todos realizados em clínicas veterinárias. O aparelho ultrassonográfico utilizado para a realização dos exames foi o modelo M5 da marca Mindray, o qual contava com dois transdutores multifrequenciais, um linear e outro microconvexo, com frequências de 5 a 10 e 2,5 a 5 MHz respectivamente.

Os dados referentes aos exames realizados em relação as espécies, raça e idade dos caninos e sistema acometido se encontram nas tabelas 15, 16, 17 e 18, respectivamente.

Tabela 15 – Número e frequência de exames ultrassonográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Espécie</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Canina	9	90,00%
Felina	1	10,00%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Em relação ao gênero dos animais, todos os pacientes da espécie canina eram do sexo feminino, e o único paciente da espécie felina era do sexo masculino, sem raça definida (SRD) e com 5 anos de idade.

Tabela 16– Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a raça de caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Raça</b>	<b>N</b>	<b>f (%)</b>
SRD	3	33,33%
Maltês	1	11,11%
York-Shire	1	11,11%
Fila brasileiro	1	11,11%
American Bully	1	11,11%
Pinscher	1	11,11%
Pequinês	1	11,11%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

SRD= sem raça definida; n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 17– Número e frequência de exames ultrassonográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
0 a 5 anos	5	55,56%
6 a 9 anos	2	22,22%
10 a 14 anos	1	11,11%
Desconhecido	1	11,11%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 18 – Número e frequência de alterações em exames ultrassonográficos de acordo com o sistema acometido dos caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Sistemas</b>	<b>Caninos</b>	
	<b>N</b>	<b>f (%)</b>
Digestório	2	22,22%
Urinário	1	11,11%
Linfático	1	11,11%
Reprodutor	1	11,11%
Músculoesquelético	1	11,11%
Sem alterações	3	33,33%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Em relação ao sistema acometido no paciente felino, foram observadas alterações em sistema digestório, as quais serão incluídas no item 3.3.1.1.

### **3.3.1.1 Alterações ultrassonográficas**

As alterações em sistema digestório incluíram espessamento e irregularidade de alças intestinais de intestino delgado e cólon descendente, além de dilatação de alças do segmento delgado com conteúdo líquido.

Em sistema urinário, as alterações ultrassonográficas eram compatíveis com processo degenerativo crônico, sendo observado em ambos os rins perda da relação e definição corticomedular, aumento da ecogenicidade e presença de múltiplos cistos em cortical. O paciente em questão já havia histórico e diagnóstico de doença renal crônica, sendo o exame realizado para controle.

Em sistema linfático, a única alteração visualizada foi esplenomegalia, sendo este um achado inespecífico. O animal apresentava histórico de hemoparasitose já solucionada e não apresentava sintomatologia clínica associada no momento do exame.

As alterações em sistema reprodutor foram observadas em uma paciente canina não castrada, relacionadas a piometra/mucometra/hidrometra, cursando com espessamento da parede uterina e dilatação dos cornos e corpo uterino por grande quantidade de conteúdo anecogênico com pontos ecogênicos em suspensão.

Por fim, em sistema musculoesquelético um caso de hérnia inguinal foi observado, sendo a principal alteração sonográfica a descontinuidade da musculatura abdominal, ocasionando no encarceramento de alças intestinais, porém, sem processo obstrutivo. O animal não apresentava sinais clínicos, sendo o exame solicitado para investigação de aumento de volume inguinal.

### **3.3.2 Casuística exames radiográficos**

A casuística dos exames radiográficos foi composta exclusivamente pelo acompanhamento e confecção de laudos radiográficos encaminhados através do serviço de

telerradiologia oferecido pelo médico veterinário Lucas às clínicas veterinárias de Lavras – Minas Gerais e região.

Foram acompanhados 23 laudos radiográficos, estando os dados referentes à espécie, gênero, raça e idade dos caninos e área de estudo nas tabelas 19, 20, 21, 22 e 23 respectivamente. O total de áreas de estudo foi maior (31) em relação ao número de animais (23) devido à realização de mais de um estudo em áreas diferentes em alguns animais. Em relação ao gênero, raça e idade dos felinos, foram realizados somente dois laudos radiográficos, sendo os dois animais do sexo feminino e sem raça definida (SRD), um animal com 7 meses de idade e outro com 5 anos de idade.

Tabela 19– Número e frequência de laudos radiográficos separados de acordo com a espécie acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Espécie</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Canina	21	91,30%
Felina	2	8,70%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 20– Número e frequência de laudos radiográficos separados de acordo com o gênero de caninos acompanhados no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Gênero</b>	<b>Canino</b>	
	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Macho	9	42,86%
Fêmea	12	57,14%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 21– Número e frequência de laudos radiográficos de acordo com a raça de caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Raça</b>	<b>N</b>	<b>f (%)</b>
SRD	12	57,14%
Shih-tzu	3	14,30%
Spitz	2	9,52%
York-Shire	1	4,76%
Labrador	1	4,76%
Boxer	1	4,76%

Pinscher	1	4,76%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

SRD= sem raça definida; n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 22– Número e frequência de laudos radiográficos de acordo com a idade dos caninos no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
0 a 2 anos	6	28,57%
3 a 6 anos	2	9,52%
7 a 10 anos	4	19,05%
11 a 14 anos	6	28,57%
Desconhecido	3	14,29%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

Tabela 23 - Número e frequência de exames radiográficos de acordo com a área de estudo e espécie no período de 01/12/2022 à 21/12/2022 na cidade de Lavras, Minas Gerais.

<b>Área de Estudo</b>	<b>Canino</b>		<b>Felino</b>	
	<b>n</b>	<b>f (%)</b>	<b>n</b>	<b>f (%)</b>
Tórax	6	20,68%	1	50,00%
Abdômen	1	3,45%	-	0,00%
Crânio	-	0,00%	1	50,00%
Coluna Cervical	1	3,45%	-	0,00%
Coluna toracolombar	1	3,45%	-	0,00%
Coluna lombossacra	2	6,90%	-	0,00%
Pelve	8	27,59%	-	0,00%
Membros torácicos	1	3,45%	-	0,00%
Membros pélvicos	9	31,03%	-	0,00%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

n= número absoluto; f= número relativo

Fonte: Do autor (2023).

### 3.3.2.1 Alterações radiográficas

Nos estudos de tórax foram observadas somente alterações em campos pulmonares, relacionados a padrão pulmonar bronquial, alveolar, intersticial estruturado (metástase pulmonar) e não estruturado.

Em abdômen, as principais alterações visualizadas foram urolitíase, corpo estranho em cólon e heterogeneidade do espaço retroperitoneal caudal, com estrutura em topografia de linfonodo ilíaco medial radiopaca com aparente deslocamento ventral de cólon descendente.

As alterações radiográficas identificadas no estudo de coluna cervical envolveram somente tecidos moles, sendo observado enfisema subcutâneo. Nos estudos de coluna toracolombar e lombossacra foram observados redução do espaço intervertebral, espondiloses (deformantes e anquilosantes) e reação periosteal mista em corpos e processos vertebrais.

As alterações observadas nos estudos de pelve foram fraturas múltiplas e sinais de doença articular degenerativa em articulações coxofemorais, como proliferação osteofítica periarticular, arrasamento da fossa acetabular e remodelamento de cabeça e colo femoral.

As alterações em membro pélvico envolveram fratura em cabeça femoral associada a luxação da articulação coxofemoral, fratura em tíbia e fíbula, luxação de patela, desvio cranial da tíbia em relação ao côndilo femoral, e sinais de doença articular degenerativa em articulação femurotibiopatelar.

## **4 RELATO DE CASO: LINFOMA ALIMENTAR E RENAL METASTÁTICO EM FELINO**

### **4.1 Revisão de literatura**

O linfoma é a neoplasia mais comum na espécie felina, representando um terço de todos os tumores malignos diagnosticados na espécie. Faz parte do grupo de neoplasias hematopoiéticas, podendo ser dividido de acordo com o local acometido em linfoma mediastinal, multicêntrico, alimentar e extranodal, sendo este último relacionado as formas de linfoma nasal, laríngeo, traqueal, renal, do sistema nervoso central, entre outros (CRISTO *et al.*, 2019; MOORE 2013; WILSON, 2008; ETTINGER, 2003).

Dentre os tipos de linfoma, o alimentar tem tido a maior prevalência na América do Norte e em outros países nas últimas décadas devido à redução na infecção pelo vírus da leucemia felina (FeLV), estando relacionada à testagem e vacinação dos animais, mudanças na criação e consequente aumento no tempo de vida dos animais. Tais mudanças levaram a uma redução no desenvolvimento de outras formas do tumor, como o mediastinal, multicêntrico,

renal, entre outros, os quais tem associação à infecção pela FeLV (BARRS; BEATTY, 2012; WILSON, 2008; ETTINGER, 2003).

No Brasil a testagem e vacinação da população felina contra o vírus da leucemia felina ainda é baixa, o que faz com que a incidência do linfoma seja maior nas formas relacionadas ao vírus, como a mediastinal e multicêntrica em detrimento do linfoma alimentar (CRISTO *et al.*, 2019).

Os animais mais afetados pela forma alimentar geralmente são felinos de pelo curto, idosos (média de 10 a 13 anos), e grande parte dos estudos indicam que não há predileção pelo sexo; no entanto, há estudos demonstrando uma maior quantidade de machos afetados em relação as fêmeas. O linfoma alimentar pode afetar diferentes órgãos do sistema digestório como estômago, alças intestinais, pâncreas, fígado, além de linfonodos mesentéricos. Em relação ao linfoma renal, a forma é mais frequente em felinos idosos, FeLV negativos, havendo estudos relacionando a forma da doença e animais FiV positivos (MOORE, 2013; BARRS; BEATTY, 2012; WILSON, 2008).

O linfoma alimentar é classificado de acordo com as características histológicas em três graus, sendo eles o de baixo grau (pequenas células/linfocítico), intermediário e alto grau (grandes células/linfoblástico), tendo ainda uma subclassificação, chamada de linfoma de linfócitos granulares grandes, a qual pode ser de qualquer grau (NOGUEIRA; MELO, 2020; BARRS; BEATTY, 2012; WILSON, 2008).

A análise histológica utilizando técnicas de imuno-histoquímica, permite ainda, a diferenciação entre as formas de linfoma de acordo com o tipo celular predominante (células B, T ou misto), determinando o imunofenótipo. Há trabalhos sugerindo que no linfoma alimentar de baixo grau tende a predominar células T e o de alto grau células B, enquanto que a forma renal apresenta imunofenótipo predominantemente de células B (MOORE, 2013; WILSON, 2008).

Em relação a sintomatologia e distribuição, o linfoma de baixo grau tende a afetar somente órgãos do sistema digestório, apresenta evolução lenta, onde os animais normalmente apresentam vômito, diarreia, anorexia, podendo ainda apresentar somente perda de peso e letargia, enquanto que o de alto grau normalmente afeta outros órgãos e medula óssea, tendo rápido desenvolvimento, onde os animais apresentam anorexia, importante perda de peso, vômito e diarreia, além de sinais clínicos agudos relacionados a formações que levam a quadros de obstrução, intussuscepção ou ainda perfuração de alças intestinais. Já o linfoma renal

normalmente é bilateral e ocorre em associação com o acometimento de outros órgãos abdominais como linfonodos mesentéricos, fígado, baço ou ainda sistema digestório; apresenta desenvolvimento rápido, sendo os sinais clínicos relacionados à insuficiência renal aguda, como por exemplo apatia, anorexia, perda de peso, além de polidipsia e poliúria (NOGUEIRA; MELO, 2020; MOORE, 2013; BARRS; BEATTY, 2012; WILSON, 2008).

Os fatores de risco relacionados ao desenvolvimento do linfoma alimentar são a infecção por FeLV e FiV, exposição à fumaça de tabaco e inflamação intestinal crônica, embora faltem mais estudos em relação a este último. Sabe-se que gatos infectados pela FeLV podem apresentar risco maior de desenvolvimento da doença em até 60 vezes, além da maior associação com algumas formas como a mediastinal, abordada anteriormente. Estudos demonstram que a infecção pela FiV aumenta em cinco vezes o risco de desenvolvimento de linfoma, sendo ainda associado às formas extranodal, alimentar e misto com o envolvimento de vários órgãos. Por fim, a infecção por FiV é apontada em um estudo como um fator de risco no desenvolvimento de linfoma renal (MOORE, 2013; BARRS; BEATTY, 2012; WILSON, 2008; ETTINGER, 2003).

O diagnóstico do linfoma alimentar e renal é feito a partir do histórico, achados clínicos, exames laboratoriais como hemograma, bioquímico, urinálise, nível sérico de hormônios tireoidianos (T<sub>4</sub>), cobalamina (B12) e folato, além de achados em exames de imagem e avaliação cito/histológica. Além disso, é recomendado a realização de sorologia para FiV e FeLV caso o animal não seja testado (MOORE, 2013; BARRS; BEATTY, 2012; WILSON 2008).

Os principais achados em hemograma são anemia, hipoalbuminemia, leucocitose por neutrofilia, hipocobalaminemia, além de alteração em bioquímicos nos níveis de ureia e creatinina, relacionado à forma renal (MOORE, 2013; BARRS; BEATTY, 2012; WILSON 2008).

Para o diagnóstico do linfoma alimentar deve-se ainda descartar outros diagnósticos diferenciais, como por exemplo pancreatite crônica, insuficiência renal crônica, infecção crônica por *Mycobacteria*, *Helicobacter*, *Giardia*, *Campylobacter*, entre outros, além de alergias alimentares e doença intestinal inflamatória felina (DIIF), sendo essa última muito relacionada à forma de enterite linfoplasmocítica. A importância de se descartar tais diagnósticos diferenciais está relacionada a apresentação clínica e alterações histológicas dessas

patologias, as quais são semelhantes ao linfoma alimentar (BARRS; BEATTY, 2012; WILSON 2008).

Os exames de imagem, como a radiografia e ultrassonografia são considerados essenciais para o estadiamento do linfoma. A radiografia pode ser útil nos casos mais agudos de linfoma alimentar relacionados à obstrução e peritonite séptica, onde serão visualizadas alterações abdominais; no entanto, a ultrassonografia ainda é o melhor método para avaliação dos órgãos abdominais. Outras contribuições do raio-x estão relacionadas a identificação de sinais ligados a linfadenopatia torácica e formações mediastinais em tórax em gatos FeLV positivos (BARRS; BEATTY, 2012; WILSON 2008).

A ultrassonografia permite a avaliação da estratificação, espessamento e mudanças na ecogenicidade da parede do estômago e intestinos, motilidade, além de possibilitar a avaliação de linfonodos mesentéricos e outros órgãos abdominais como fígado, baço e pâncreas, os quais frequentemente podem ser afetados no linfoma alimentar (BARRS; BEATTY, 2012; GIEGER, 2011; WILSON, 2008; CARVALHO, 2021). No linfoma renal algumas alterações ultrassonográficas podem sugerir processo neoplásico, embora não seja possível diferenciar de outras neoplasias devido à baixa especificidade. Apesar disso, massas ou nódulos hipocogênicos têm sido relacionados ao linfoma (MOORE, 2013; CARVALHO, 2021).

As alterações ultrassonográficas comumente vistas no linfoma alimentar de baixo grau são espessamento difuso das camadas de estômago e intestino, com preservação da estratificação parietal, maior evidência/aumento da camada muscular, redução na ecogenicidade e linfonodomegalia mesentérica. Tais achados podem ser indistinguíveis da DIIF. Além disso, podem não haver alterações em parede gástrica/intestinal ou ainda haver a formação de massas, as quais normalmente são concêntricas. Já no linfoma alimentar de alto grau, as alterações em parede do estômago e intestinos são normalmente mais graves, cursando com importante espessamento parietal com perda da estratificação das camadas e redução na ecogenicidade, hipomotilidade, lesões em massa concêntricas, além de processos obstrutivos e intussuscepção relacionados. Por fim, o acometimento de linfonodos abdominais, bem como de outros órgãos como fígado, baço e pâncreas são mais comuns no linfoma de alto grau, sendo observado alterações na ecogenicidade e lesões nodulares (BARRS; BEATTY, 2012; GIEGER, 2011; WILSON, 2008; CARVALHO, 2021).

Para o diagnóstico definitivo de linfoma, necessita-se obter amostras dos tecidos através de punção por agulha fina e biópsia. Em relação ao linfoma alimentar de pequenas células a

citologia realizada a partir de amostras por punção por agulha fina não tem valor diagnóstico, uma vez que os linfócitos são bem diferenciados e muitas vezes impossíveis de se diferenciar de outros processos inflamatórios como a DIIF. Sendo assim, a realização de biópsia é necessária para o diagnóstico, podendo ser realizada através de endoscopia ou laparotomia. Apesar de a endoscopia ser menos invasiva, com tempo de realização e anestesia menores em relação à laparotomia, essa última permite a coleta de tecidos de órgãos como fígado, baço, pâncreas e linfonodos que possam estar com infiltrado neoplásico, além de permitir a coleta de vários segmentos intestinais. Já o diagnóstico de linfoma alimentar de grandes células pode ser obtido apenas com aspirado com agulha fina, no entanto, em alguns casos a biópsia ainda deve ser feita e há uma maior necessidade de testes de estadiamento adicionais como o aspirado de medula óssea para avaliação de infiltrado neoplásico. Por fim, a avaliação do fenótipo com métodos imuno-histoquímicos na histologia permite definir a população celular predominante (linfócitos T ou B), sendo útil em casos onde o diagnóstico é indefinido (GIEGER, 2011; WILSON, 2008).

O tratamento de escolha para o linfoma é a quimioterapia, a qual pode ser realizada utilizando diferentes fármacos, envolvendo normalmente a administração de clorambucil, ciclofosfamida, vincristina ou lomustina, entre outros, e um anti-inflamatório esteroidal (prednisona, prednisolona). A administração dos quimioterápicos varia de acordo com a dose, podendo ser utilizado ainda em diferentes frequências, como semanal, a cada 15, 21 dias, entre outros. Além disso, procedimentos cirúrgicos para retirada de formações estomacais, intestinais ou em outros órgãos, e tratamento suporte podem ser necessários (GIEGER, 2011; WILSON, 2008).

Para o linfoma alimentar de pequenas células pode ser utilizado o protocolo de clorambucil associado à prednisona, e ainda utilizar outros protocolos como ciclofosfamida, doxorubicina de agente único e COP (ciclofosfamida, vincristina-oncovin e prednisona) como agentes de resgate em animais que progridem durante tratamento com clorambucil. No geral o prognóstico para o linfoma de pequenas células é bom, tendo os animais tratados com clorambucil uma sobrevivência de 18 a 24 meses (THAMM, 2019; GIEGER, 2011; WILSON, 2008)

O tratamento de escolha para o linfoma alimentar de grandes células é mais agressivo em relação ao de pequenas células, sendo priorizado o protocolo CHOP, o qual utiliza a ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina e prednisona, podendo ou não utilizar L-asparaginase e metotrexato, tendo o tratamento uma duração de 25 semanas. Além disso, protocolos

utilizando lomustina também tem sido utilizado para o linfoma de grandes células. Seu prognóstico é ruim, tendo os animais uma sobrevida de 4 a 6 meses após quimioterapia instituída (GIEGER; SEILER; NOLAN, 2021; THAMM, 2019; GIEGER, 2011; WILSON, 2008).

Por fim, o tratamento para o linfoma renal envolve protocolos utilizando os quimioterápicos doxorubicina, COP associado à doxorubicina, ou ainda CHOP (MOORE, 2013).

#### **4.2 Relato de caso**

Foi atendido no Hospital Veterinário EVET em julho de 2022 um felino castrado, de 8 anos, sem raça definida. Paciente sem acesso à rua, tendo contato com a mãe e quatro irmãos, testagem negativa para FiV e FeLV quando filhote e vacinação com vacina tríplice (V3) e antirrábica até 2019. O animal apresentava histórico de êmese, hiporexia e perda de peso, com agravamento nos últimos dias, demonstrando importante fraqueza durante o atendimento. Em exame ultrassonográfico realizado anteriormente notou-se presença de neoformação em estômago. Posteriormente foi realizado procedimento de endoscopia para realização de biópsia e histopatológico da formação, sendo este realizado a aproximadamente um mês da consulta. O diagnóstico histopatológico foi de gastrite e enterite crônica linfoplasmocítica, associada à presença de bactérias do gênero *Helicobacter* spp. O animal foi internado para estabilização clínica, sendo solicitado realização de exame ultrassonográfico, o qual apresentou espessamento da parede do estômago com estratificação preservada, porém com estrutura ecogênica e amorfa, de contornos parcialmente definidos e regulares, medindo em torno de 4 cm x 2 cm, vascularizada ao mapeamento Doppler colorido, em íntimo contato com a interface luminal da parede gástrica e ocupando quase toda a dimensão luminal. Além disso, os linfonodos abdominais estavam em maior evidência e com redução da ecogenicidade. Como diagnóstico diferencial para as alterações gástricas foi sugerido coágulo, granuloma e formação neoplásica.

Diante dos achados ultrassonográficos, o animal foi encaminhado para realização de procedimento cirúrgico, sendo realizado gastrectomia parcial e gastroplastia para excisão da neoformação, além de reavaliação histopatológica do tecido coletado. Após a cirurgia o animal recebeu alta, sendo realizado o tratamento pós operatório. O resultado histopatológico da nova análise foi linfoma alimentar de pequenas células (ou baixo grau), não sendo realizado a

fenotipagem. Em retorno pós-cirúrgico do animal, tendo em vista o diagnóstico da análise histopatológica, foi indicado encaminhamento ao oncologista, sendo atendido por profissional especializado somente dois meses após o diagnóstico de linfoma alimentar, apresentando bons parâmetros clínicos. A partir de então foi iniciado tratamento quimioterápico com lomustina (10 mg) a cada 21 dias e manutenção com clorambucil e prednisolona, todos administrados por via oral. Além disso, foi solicitado nova avaliação ultrassonográfica.

O exame ultrassonográfico evidenciou importante espessamento difuso em parede gástrica, medindo em torno de 1,78 a 2,34 cm, com perda da estratificação, ecogenicidade levemente reduzida e irregularidade em cama mucosa (Figura 12). Os rins estavam com dimensões aumentadas e assimétricos, alteração em sua morfologia habitual, elevação da ecogenicidade e perda parcial a total da definição corticomedular em determinadas regiões, associado a nódulos heterogêneos predominantemente hipocogênicos em rim esquerdo e ecogênicos em rim direito, de limites bem definidos e vascularizados ao mapeamento Doppler, além de pielectasia e moderada quantidade de líquido hipocogênico subcapsular (Figura 13). O fígado apresentou contornos levemente irregulares, ecogenicidade reduzida e ecotextura heterogênea devido à presença de neoformação de limites bem definidos e regulares, predominantemente hipocogênica e homogênea, com vascularização ao mapeamento Doppler colorido, medindo pelo menos 8,76 x 3,29 x 2,35 cm em seus maiores eixos, localizada adjacente à parede da vesícula biliar (Figura 14). Por fim, havia líquido livre cranialmente à bexiga e adjacente às alças intestinais. Como diagnóstico diferencial sugerido, o principal foi processo neoplásico primário ou metastático em estômago, rins e fígado.

Figura 12 – Imagem ultrassonográfica do estômago. Nota-se importante espessamento da parede gástrica, medindo 2,34 cm.



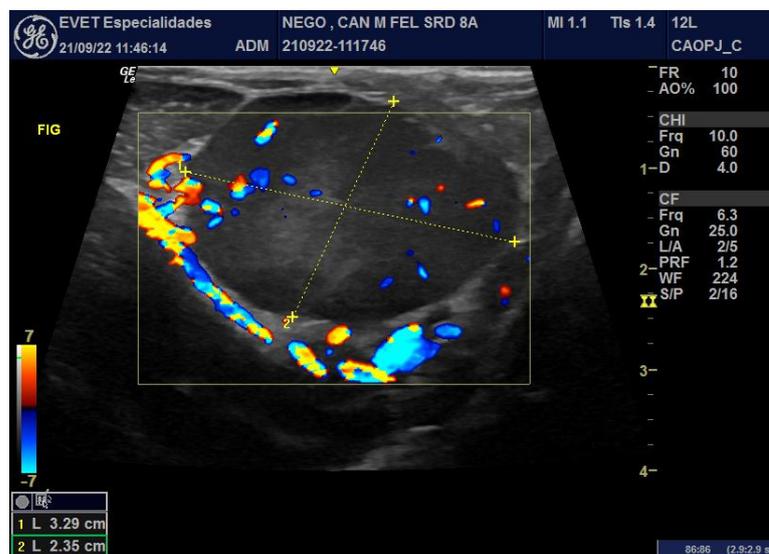
Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Figura 13 – Imagem ultrassonográfica do rim direito. Nota-se aumento nas dimensões do órgão (5,14 cm), além perda da morfologia habitual.



Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Figura 14 – Imagem ultrassonográfica do fígado, com evidenciação de neoformação hipocogênica vascularizada ao Doppler colorido.



Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Após duas semanas da sessão quimioterápica foi realizado novo exame ultrassonográfico para controle, o qual demonstrou melhora nos aspectos sonográficos da parede gástrica, rins e fígado, devendo-se provavelmente ao tratamento instituído. Em região de fundo gástrico a parede apresentou perda da estratificação, ecogenicidade reduzida e espessura aumentada (0,47 cm), porém menor em relação ao exame anterior, com área hipocogênica, tendendo a nodular em parede ventral, medindo em torno de 0,75 cm x 0,37 cm

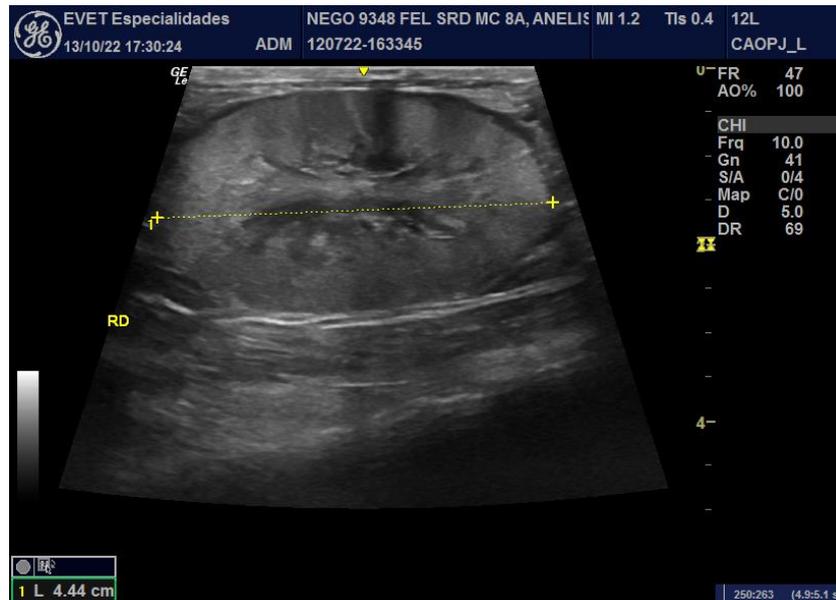
(Figura 15). Nas porções de corpo a parede apresentou-se levemente espessada (0,27 cm) e normoespessa em antropiloro, estratificação preservada, porém com camada muscular em maior evidência e peristaltismo contínuo. Os rins se apresentaram simétricos, com melhora em sua morfologia, porém ainda com contornos irregulares, perda da definição e relação corticomedular, ecogenicidade difusamente aumentada e presença de estriações hiperecogênicas em região cortical, além de pielectasia e pequena quantidade de conteúdo anecogênico homogêneo em região subcapsular (Figura 16). As alterações hepáticas foram caracterizadas apenas por redução na ecogenicidade e ecotextura grosseira, não sendo visualizada neoformação vista em exame anterior (Figura 17).

Figura 15 – Imagem ultrassonográfica do estômago. Nota-se pequena formação em parede ventral, porém com melhora no aspecto sonográfico do órgão.



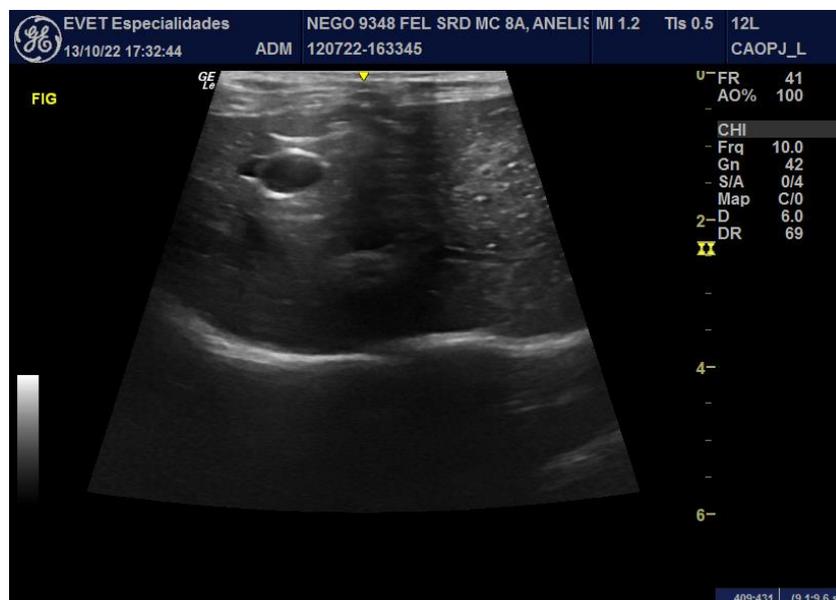
Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Figura 16 – Imagem ultrassonográfica do rim direito, com evidente melhora nos aspectos ultrassonográficos em relação ao exame anterior.



Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Figura 17 – Imagem ultrassonográfica do fígado, com redução na ecogenicidade e ecotextura grosseira, porém sem neoformação aparente.



Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Em nova consulta com médico veterinário oncologista após o exame ultrassonográfico, o animal apresentava bom estado geral. A tutora relatou que não houveram efeitos colaterais da quimioterapia realizada, além de melhora clínica do animal, o qual se apresentou mais ativo,

com aumento no apetite, sem episódios de vômito ou alterações em fezes e urina. No mês de novembro, duas semanas após a consulta, foi realizado retorno com oncologista. Durante exame físico foi observado à palpação aumento de volume, com superfície macia e irregular em topografia renal, bilateralmente. Uma nova avaliação ultrassonográfica foi solicitada, para realização de nova sessão quimioterápica em 5 dias.

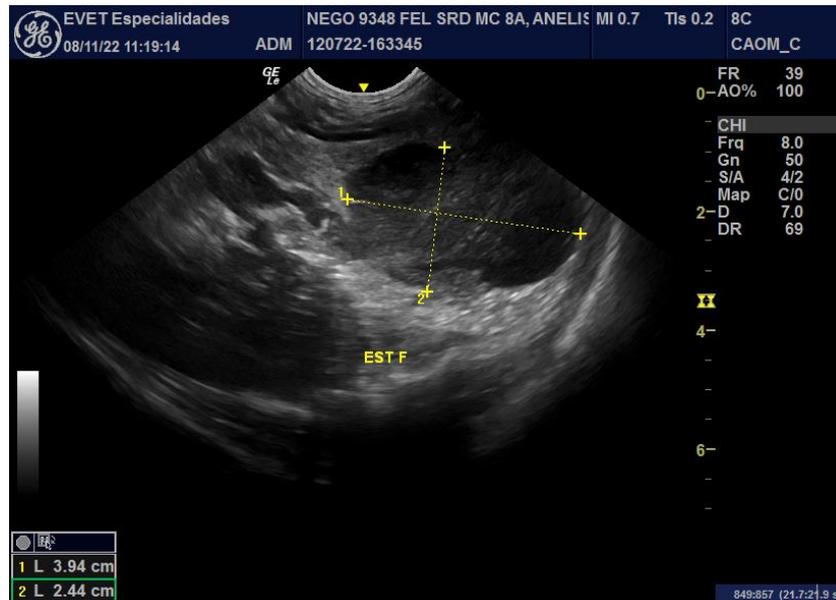
O novo exame foi realizado três semanas após a última avaliação ultrassonográfica, o qual demonstrou maior espessamento em topografia de fundo gástrico (Figura 18) além de nódulo hipocogênico intramural de limites bem definidos, vascularizado ao mapeamento doppler colorido, medindo cerca de 3,94 cm x 2,44 cm em seus maiores eixos, promovendo perda da estratificação parietal e irregularidade dos contornos gástricos (Figura 19), demonstrando piora em relação ao exame anterior. Os aspectos sonográficos renais e hepáticos se mostraram semelhantes ao último exame. Por fim, foi observado pequena quantidade de líquido livre em cavidade abdominal e extensa área hipocogênica, com estriações ecogênicas em permeio e contornos irregulares, vascularizado ao mapeamento doppler colorido, medindo pelo menos 5,08 cm x 2,66 cm (eixo ventrodorsal x craniocaudal) em correspondência ao tecido mesentérico, sugerindo infiltrado neoplásico (Figura 20).

Figura 18 – Imagem ultrassonográfica do estômago. Nota-se perda da estratificação e importante espessamento da parede em região de fundo de estômago, medindo cerca de 1,48 cm de espessura.



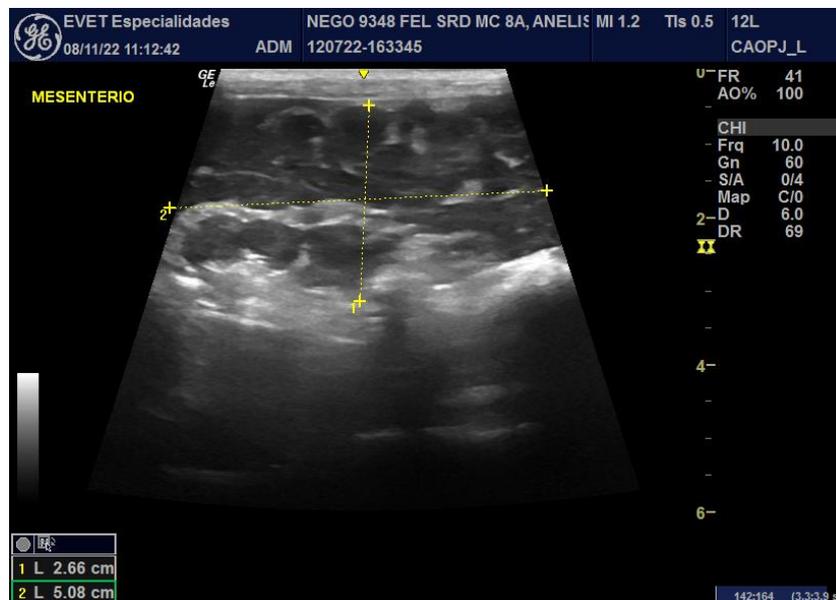
Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Figura 19 – Imagem ultrassonográfica do estômago, com evidência de neoformação hipocogênica em região de fundo.



Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Figura 20 – Imagem ultrassonográfica de tecido mesentérico, com características de infiltrado neoplásico.



Fonte: Imagem cedida pela EVET – Especialidades Veterinárias.

Devido a piora dos aspectos ultrassonográficos, o protocolo quimioterápico foi alterado em relação à Lomustina, sendo indicado nova administração do fármaco em dose única de 13 mg, via oral. Após 4 dias da nova recomendação terapêutica, o animal foi a óbito.

### **4.3 Discussão**

O diagnóstico de gastrite e enterite crônica linfoplasmocítica, obtido na primeira avaliação histopatológica condiz com dados da literatura em relação a possível indiferenciação entre processos inflamatórios como a DIIF e o linfoma alimentar de baixo grau. Aliado a isso, os sinais clínicos apresentados pelo animal como vômito, hiporexia e perda de peso são inespecíficos, podendo ocorrer em diversas enfermidades como na DIIF e insuficiência renal crônica. A partir disso, a realização de exames laboratoriais e ultrassonográficos, associado à avaliação histopatológica no presente caso foram de extrema importância no direcionamento clínico e terapêutico.

Os achados ultrassonográficos condizem com o relatado em literatura em relação ao linfoma alimentar e, embora não tenha sido realizada avaliação cito/histopatológica renal, as alterações visualizadas nos rins são fortemente sugestivas de processo neoplásico, associado ainda à idade do paciente, acometimento bilateral dos rins e associação com outras formas de linfoma, como o alimentar, fazem com que o principal diagnóstico diferencial seja o linfoma renal.

Por fim, embora o prognóstico do linfoma alimentar de baixo grau seja bom perante quimioterapia instituída segundo a literatura, o animal apresentou importante agravamento nos sinais clínicos e achados ultrassonográficos antes da realização da segunda sessão quimioterápica com Lomustina. Diante disso, o tempo de demora entre o diagnóstico e início do tratamento, associado ao possível linfoma renal e fatores relacionados ao estado geral do animal, devem ser levados em conta em relação ao desfecho do caso.

### **4.4 Conclusão**

Foi possível concluir que o histórico clínico do animal bem como os achados ultrassonográficos foram semelhantes ao relatado em literatura, embora o resultado não tenha sido favorável em relação ao tratamento instituído. Ademais, a partir do presente relato nota-se a importância da realização de exames seriados, sendo possível a partir da ultrassonografia o auxílio no diagnóstico, estadiamento e acompanhamento da resposta ao tratamento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado realizado permitiu à estagiária adquirir grande conhecimento teórico-prático na área de diagnóstico por imagem veterinário, além de contato com profissionais e casuísticas diferentes entre os dois estágios realizados. Ademais, também foi possível a realização de atividades em rotinas distintas entre os médicos veterinários acompanhados, em modalidades fixas, móveis e na telerradiologia.

Portanto, a disciplina PRG 107 se mostrou de grande importância na formação profissional da estagiária, permitindo um contato direto e uma imersão na rotina do mercado de trabalho dos médicos veterinários acompanhados, além de todo conhecimento adquirido que será essencial para a atuação futura na área de diagnóstico por imagem.

## REFERÊNCIAS

BARRS, V.; BEATTY, J. Feline alimentary lymphoma: 1. Classification, risk factors, clinical signs and non-invasive diagnostics. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 14, n. 3, p. 182-190, 2012.

CARVALHO, C. F. **Ultrassonografia em Pequenos Animais**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2021. cap. 10, p. 150-151. cap. 11, p. 198-201.

CRISTO, T. G. et al. Feline lymphoma and a high correlation with feline leukaemia virus infection in Brazil. **Journal of comparative pathology**, v. 166, p. 20-28, 2019.

ETTINGER, S. N. Principles of treatment for feline lymphoma. **Clinical techniques in small animal practice**, v. 18, n. 2, p. 98-102, 2003.

GIEGER, T. L.; SEILER, G. S.; NOLAN, M. W. Treatment of feline gastrointestinal intermediate-or large-cell lymphoma with lomustine chemotherapy and 8 Gy abdominal cavity radiation therapy. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 6, p. 469-476, 2021.

GIEGER, T. Alimentary lymphoma in cats and dogs. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 41, n. 2, p. 419-432, 2011.

MOORE, A. Extranodal lymphoma in the cat: prognostic factors and treatment options. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 15, n. 5, p. 379-390, 2013.

NOGUEIRA, M. M.; MELO, M. M. Linfoma alimentar linfocítico felino-Uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA**, v. 14, n. 3, p. 1-15, 2020.

THAMM, D. H. Novel treatments for lymphoma. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 49, n. 5, p. 903-915, 2019.

WILSON, H. M. Feline alimentary lymphoma: demystifying the enigma. **Topics in companion animal medicine**, v. 23, n. 4, p. 177-184, 2008.