



ALINE MARQUES DE SOUZA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO” (UNESP) CAMPUS DE BOTUCATU – SP
E COM A MÉDICA VETERINÁRIA CAMILA RIBEIRO
PEREIRA EM LAVRAS - MG**

LAVRAS – MG

2023

ALINE MARQUES DE SOUZA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” (UNESP) CAMPUS DE BOTUCATU –
SP E COM A MÉDICA VETERINÁRIA CAMILA RIBEIRO PEREIRA EM LAVRAS
- MG**

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

Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior
Orientador

LAVRAS – MG

2023

ALINE MARQUES DE SOUZA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” (UNESP) CAMPUS DE BOTUCATU –
SP E COM A MÉDICA VETERINÁRIA CAMILA RIBEIRO PEREIRA EM LAVRAS
– MG**

**SUPERVISED INTERNSHIP AT THE "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
UNIVERSITY OF THE STATE OF SÃO PAULO (UNESP) BOTUCATU
CAMPUS – SP, AND WITH VETERINARIAN CAMILA RIBEIRO PEREIRA
IN LAVRAS - MG.**

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

_____ 28 de novembro de 2023
Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior
M. V. Ana Beatriz Barion Souza
M. V. Catarina Brenha Ribeiro

Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior
Orientador

**LAVRAS-MG
2023**

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, Agnaldo e Roseni, por sempre me apoiarem nas minhas escolhas e fazerem tudo para que eu realize meus sonhos, por serem meu maior exemplo de doação e amor. Agradeço também ao meu irmão, Sávio, por me ajudar em tudo e ser meu companheiro de vida. Obrigada aos meus amigos e familiares, que estão sempre ao meu lado, torcendo por mim e celebrando comigo, cada um sabe a importância que tem pra mim. Gratidão aos amigos que a UFLA me presenteou, por tornarem todos os dias melhores e mais leves, principalmente às minhas patológicas. É uma alegria ter todos vocês em minha vida, muito obrigada. Agradeço aos professores e servidores da Universidade Federal de Lavras, que sempre se dispuseram a ajudar na caminhada acadêmica, fornecendo apoio, conhecimentos e experiências, em especial ao meu orientador, professor Antônio Lacreta, pela disponibilidade e ensinamentos. Gratidão também aos núcleos de estudo que participei, NECA e NUDI, pelos discussões, crescimento pessoal e conhecimentos compartilhados. Agradeço também à equipe do Setor de Diagnóstico por Imagem da UFLA, em especial às residentes, por todos ensinamentos e práticas fornecidas, tornando-se tão importante na decisão pela área que escolhi seguir. Além disso, agradeço ao Hospital Veterinário da UNESP Botucatu, pela oportunidade de realizar o estágio supervisionado no setor de diagnóstico por imagem, sendo possível acompanhar o trabalho de residentes incríveis, que me proporcionaram muitos conhecimentos, além de momentos de lazer durante o período que estive em Botucatu, muito obrigada, vocês fazem parte dessa caminhada. Por último, e mais importante, agradeço a Deus por me permitir viver tudo isso com a graça de ter pessoas tão boas ao meu lado, e por me fortalecer e acalmar em todos os momentos.

RESUMO

A disciplina PRG107 – Estágio Supervisionado faz parte da grade curricular do último período do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Lavras, sendo componente obrigatório para a conclusão do curso. A carga horária da disciplina consiste em 476 horas, sendo 408 horas práticas e 68 horas teóricas, destinadas à elaboração do trabalho de conclusão de curso (TCC). Esse trabalho tem como objetivo relatar o estágio supervisionado realizado no Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Botucatu, sob orientação do professor Dr. Antonio Carlos Cunha Lacreta Junior e sob supervisão da professora adjunta Maria Jaqueline Mamprim, no período de 07 de agosto de 2023 a 05 de outubro de 2023, com carga horária de 8 horas diárias, totalizando 320 horas. O restante do estágio supervisionado foi realizado acompanhando a rotina da médica veterinária Camila Ribeiro Pereira, ultrassonografista volante na cidade de Lavras e região, do dia 23 de outubro de 2023 a 10 de novembro de 2023, integralizando 440 horas, atingindo a carga horária prática necessária. No Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Botucatu, foram acompanhados 491 casos, dos quais 375 foram exames radiográficos, 91 exames ultrassonográficos, 14 exames tomográficos e 11 ressonâncias magnéticas. Já na rotina da médica veterinária Camila Ribeiro Pereira, foram acompanhados 43 exames ultrassonográficos. Nesse trabalho, será apresentada a casuística acompanhada com as principais alterações observadas nos exames.

Palavras-chave: Estágio curricular. Diagnóstico por Imagem. Veterinária.

ABSTRACT

The course PRG107 - Supervised Internship is part of the curriculum in the final semester of the Veterinary Medicine program at the Federal University of Lavras, serving as a mandatory component for course completion. The total workload for the course is 476 hours, with 408 practical hours and 68 theoretical hours allocated for the development of the final course project (TCC). The objective of this project is to report on the supervised internship carried out in the Diagnostic Imaging Department of the Veterinary Hospital at the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science (FMVZ) of São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Botucatu campus. The internship took place under the guidance of Professor Dr. Antonio Carlos Cunha Lacreta Junior and the supervision of Assistant Professor Maria Jaqueline Mamprim, from August 7, 2023, to October 5, 2023, with a daily workload of 8 hours, totaling 320 hours. The remaining supervised internship was completed by following the routine of veterinarian Camila Ribeiro Pereira, a mobile ultrasonographer in the city of Lavras and the surrounding region, from October 23, 2023, to November 10, 2023, completing 440 hours and meeting the required practical hours. In the Diagnostic Imaging Department of the Veterinary Hospital at the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science (FMVZ) of São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Botucatu campus, a total of 491 cases were observed, including 375 radiographic examinations, 91 ultrasonographic examinations, 14 tomographic examinations, and 11 magnetic resonance imaging examinations. In the routine of veterinarian Camila Ribeiro Pereira, 43 ultrasonographic examinations were observed. In this report, the casuistry will be presented along with the main changes observed in the examinations.

Keywords: Curricular Internship. Diagnostic Imaging. Veterinary.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Entrada do Campus da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), de Rubião Júnior, Botucatu; B: Fachada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.	21
Figura 2- Recepção do Setor de Diagnóstico por Imagem.	23
Figura 3- A: aparelho portátil de raio-x, B: sistema DRX para raio-x em grandes animais. ...	23
Figura 4- A: sala de radiografia; B: sistema de disparo	24
Figura 5– A: sala para exames ultrassonográficos em pequenos animais, B: aparelho de ultrassonografia em pequenos animais, MyLab 70 da Esaote.	25
Figura 6– A: sala do tomógrafo; B: sala de controle da tomografia.	25
Figura 7– Sala de ressonância magnética	26
Figura 8– sistemas de laudos.	27
Figura 9- Exames radiográficos (%), de acordo com a espécie, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.	30
Figura 10- Exames radiográficos em animais selvagens, de acordo com a espécie, durante o período 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	32
Figura 11– Exames radiográficos, de acordo com a faixa etária, de cães e gatos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	32
Figura 12– Exames radiográficos em cães e gatos, de acordo com o sexo, durante o período 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	33
Figura 13– Exames ultrassonográficos (%), de acordo com a espécie, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.	36
Figura 14– Exames ultrassonográficos em cães e gatos, de acordo com o sexo, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	38
Figura 15- Exames ultrassonográficos, de acordo com a faixa etária, de cães e gatos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	38
Figura 16- Exames ultrassonográficos acompanhados, de acordo com a modalidade, durante o	

período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	39
Figura 17– Exames de tomografia e ressonância, de acordo com a faixa etária, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	41
Figura 18- Exames de tomografia acompanhados, de acordo com a região de estudo, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	42
Figura 19- Exames de ressonância acompanhados, de acordo com a região de estudo, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).	42
Figura 20– Mapa de Lavras, com as cidades Perdões e Ijaci em proximidade.	43
Figura 21– Exames ultrassonográficos (%), de acordo com a espécie, acompanhados durante o período de 23 de outubro a 10 de novembro de 2023, em Lavras.	44
Figura 22– Exames ultrassonográficos em cães e gatos, de acordo com o sexo, acompanhados durante o período de 23 de outubro a 10 de novembro de 2023, em Lavras.	44
Figura 23– Radiografia abdominal, projeção latero-lateral esquerda.	49
Figura 24– Imagens ultrassonográficas da bexiga, com medida da parede vesical em A e do cálculo vesical em B.	49
Figura 25– Imagens ultrassonográficas dos rins, com medidas do comprimento e pelve renal do rim esquerdo em A e do rim direito em B.	50
Figura 26– Imagens ultrassonográficas dos rins, com medidas de ureter esquerdo em A e de uretere direito em B.	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Número absoluto (n) de exames acompanhados, de acordo com a modalidade, durante o período de 07 de agosto de 2023 a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.	29
Tabela 2– Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames radiográficos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.....	31
Tabela 3- Frequência (f) de exames radiográficos acompanhados, de acordo com a espécie e região analisada, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.....	33
Tabela 4- Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames ultrassonográficos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.....	37
Tabela 5- Número absoluto (n) e frequência (f) de exames de tomografia e ressonância, de acordo com a espécie, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.....	40
Tabela 6- Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames de tomografia e ressonância, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.	41
Tabela 7- Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames ultrassonográficos, durante o período de 23 de outubro a 10 de novembro de 2023, em Lavras.	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	20
2. ESTÁGIO NO DEPARTAMENTO DE CIRURGIA VETERINÁRIA E REPRODUÇÃO ANIMAL DO HOSPITAL VETERINÁRIO FMVZ UNESP CAMPUS BOTUCATU	21
2.1. Descrição do local	21
2.2. Setor de Diagnóstico por Imagem do Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal.....	22
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	28
3.1. Casuística acompanhada no Setor de Diagnóstico por Imagem	29
3.1.1. Casuística dos exames radiográficos.....	30
3.1.1.1. Exames radiográficos de tórax	34
3.1.1.2. Exames radiográficos de abdômen	34
3.1.1.3. Exames radiográficos de cervical tecidos moles	35
3.1.1.4. Exames radiográficos de membros	35
3.1.1.5. Exames radiográficos de pelve.....	35
3.1.1.6. Exames radiográficos de crânio	35
3.1.1.7. Exames radiográficos de coluna	36
3.1.2. Casuística dos exames ultrassonográficos.....	36
3.1.2.1. Alterações abdominais.....	39
3.1.2.2. FAST.....	40
3.1.2.3. Ocular.....	40
3.1.3. Casuística dos exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética 40	
4. ESTÁGIO COM A MÉDICA VETERINÁRIA ULTRASSONOGRAFISTA CAMILA RIBEIRO PEREIRA EM LAVRAS – MG	43
4.1. Descrição do local	43
4.2. Descrição das atividades realizadas.....	43
4.3. Descrição da casuística	44
4.4. Alterações ultrassonográficas.....	45
5. RELATO DE CASO	47
5.1. Revisão de literatura	47
5.2. Relato de caso.....	48
3 CONCLUSÃO	51
4 REFERÊNCIAS	52

1. INTRODUÇÃO

O curso de Medicina Veterinária ofertado pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui 10 semestres, sendo o último composto pela disciplina PRG107 – Estágio Supervisionado, conforme a matriz curricular do curso. Essa disciplina possui carga horária de 476 horas, sendo 408 horas práticas, destinadas à realização de atividades em área de interesse do aluno, e 68 horas teóricas para elaboração do trabalho de conclusão de curso (TCC).

O presente trabalho tem como objetivo relatar o estágio supervisionado realizado no Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Botucatu – São Paulo, no período de 07 de agosto de 2023 a 05 de outubro de 2023, sob orientação do professor Dr. Antonio Carlos Cunha Lacreta Junior e sob supervisão da professora adjunta Maria Jaqueline Mamprim, com carga horária de 8 horas diárias, totalizando 320 horas. O restante do estágio supervisionado foi realizado acompanhando a rotina da médica veterinária Camila Ribeiro Pereira, ultrassonografista volante na cidade de Lavras e região, do dia 23 de outubro de 2023 a 10 de novembro de 2023, integralizando 440 horas, atingindo a carga horária prática necessária.

Durante esse período, a rotina do estágio consistiu em acompanhar os exames de imagem de radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Além da participação em aulas, palestras e discussão de casos com os residentes do hospital veterinário.

Esse trabalho tem como objetivo descrever o estágio supervisionado, com descrição dos lugares acompanhados, com suas respectivas casuísticas e atividades desempenhadas pela discente, finalizando com um relato de caso sobre o uso do diagnóstico por imagem na detecção de hidronefrose e cálculo vesical.

2. ESTÁGIO NO DEPARTAMENTO DE CIRURGIA VETERINÁRIA E REPRODUÇÃO ANIMAL DO HOSPITAL VETERINÁRIO FMVZ UNESP CAMPUS BOTUCATU

2.1. Descrição do local

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) localiza-se no centro-sul do Estado de São Paulo, na cidade de Botucatu, Distrito de Rubião Júnior. Sua fundação iniciou em 1978, com o propósito de ser uma estrutura hospitalar veterinária a serviço da comunidade, sendo uma atividade de extensão, ensino e pesquisa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da UNESP de Botucatu.

Figura 1: Entrada do Campus da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), de Rubião Júnior, Botucatu; B: Fachada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.



Fonte: Do autor (2023).

Os serviços incluem atendimentos e procedimentos das áreas de cirurgia, reprodução, clínica, produção animal e medicina veterinária preventiva, separados em departamentos, atendendo grandes animais (ruminantes e equídeos), pequenos animais (cães e gatos) e animais silvestres. De acordo com a Fundação de Apoio aos Hospitais Veterinários da UNESP (FUNVET), no ano de 2019, o hospital veterinário atendeu mais de 24.000 pacientes e realizou mais de 180.000 procedimentos. O horário de funcionamento era de segunda a sexta-feira de 08 às 19 horas e sábados, domingos e feriados, no mesmo horário, somente para emergências.

2.2. Setor de Diagnóstico por Imagem do Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal

O Setor de Diagnóstico por Imagem era parte do Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal e atendia os animais encaminhados dos outros setores, como Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais, Clínica e Cirurgia de Grandes Animais e do Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS). Os exames realizados eram radiográficos, ultrassonográficos e também de imagem avançada, como ressonância magnética e tomografia computadorizada. O horário de funcionamento baseava-se no Hospital Veterinário, sendo aberto de 8 às 12 horas e de 14 às 19 horas, com a última hora exclusiva para emergências, de segunda a sexta-feira. E aos finais de semana e feriados, realizavam-se os plantões para emergências com exames das 8 às 19 horas.

Os exames radiográficos eram realizados durante a manhã mediante agendamento e durante a tarde conforme solicitado pelos residentes dos outros setores, por ordem de chegada. Já os exames de ultrassom eram agendados nas manhãs de terça a quinta e à tarde eram atendidos por ordem de emergência, sendo executados na média de quatro exames por turno. Os exames de imagem avançada eram agendados previamente, com média de um exame pela manhã e um pela tarde, por serem exames mais demorados e envolver anestesia do paciente.

No período do estágio, a equipe do setor era composta por duas docentes, quatro residentes do Programa de Residência em área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária do Ministério da Saúde (Residência MEC/MS), pós graduandos, dois técnicos de radiologia e um técnico responsável pelos exames de imagem avançada, além de funcionários da limpeza e secretário.

Os residentes eram responsáveis pela rotina de exames do setor e se organizavam com uma escala semanal, revezando em qual função cada um ficaria. Geralmente, os residentes do primeiro ano se revezavam entre os exames de ultrassom do turno da manhã e os laudos dos exames radiográficos, realizados pelos técnicos. Já os residentes do segundo ano, ficavam responsáveis pelos exames ultrassonográficos da tarde, exames emergenciais e pelos laudos dos exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada. Cada semana havia uma docente responsável por supervisionar os exames e aprovar laudos das imagens avançadas. Nos plantões, por ter rotina reduzida exclusiva para emergências, a equipe era composta por um residente do primeiro ano e um do segundo ano, supervisionados por uma docente responsável.

A estrutura do setor era composta por recepção, salas de radiografia, salas de ultrassom, sala de laudos, sala da tomografia computadorizada, sala da ressonância magnética, sala de aula,

salas dos pós graduandos, salas dos docentes e banheiros. Na recepção, o secretário do setor recebia e direcionava os tutores com os animais, além de confirmar o pedido do exame a ser realizado, através do sistema do hospital veterinário.

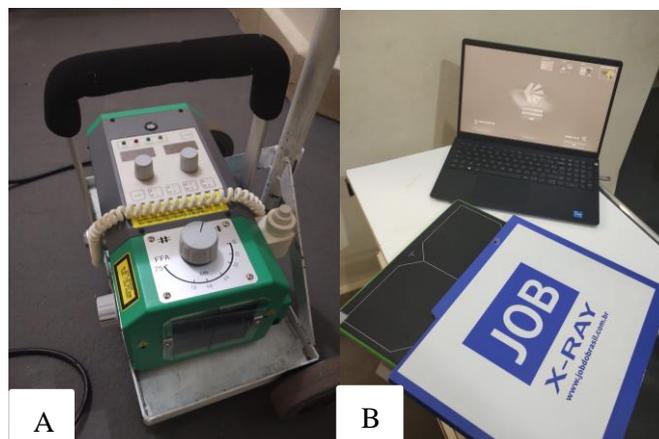
Figura 2- Recepção do Setor de Diagnóstico por Imagem.



Fonte: Do autor (2023).

No setor, havia três salas de exames radiográficos, sendo uma delas exclusiva para o posicionamento grandes animais, com exames realizados com o aparelho portátil modelo PORTA 100HF e o painel de digitalização de imagens (FIGURA 3). Esse aparelho também era utilizado quando solicitado exames de grandes animais na clínica ou cirurgia e para exames de pequenos animais em emergência que não poderiam ir até o setor.

Figura 3- A: aparelho portátil de raio-X, B: sistema DRX para radiografia em grandes animais.



Fonte: Do autor (2023).

Em uma das salas, havia um sistema de radiografia digital (DRX) da marca GE, onde ocorriam, preferencialmente, todos os exames de pequenos animais atendidos (FIGURA 4). Nessa sala, haviam as calhas para posicionamento dos pacientes, magnificador utilizado em suspeitas de fratura para planejamento cirúrgico, além de equipamentos de proteção individual, como aventais, luvas e protetores de tireoide plumbíferos. Caso o sistema digital apresentasse algum problema, havia uma sala com um aparelho de radiografia computadorizada (CRX), que poderia realizar os exames necessários, sendo processados no digitalizador CR 30- X da AGFA.

Figura 4- A: sala de radiografia; B: sistema de disparo



Fonte: Do autor (2023).

Para ultrassonografia, o setor possuía um aparelho fixo MyLab 70 da Esaote com dois transdutores, um linear e um macroconvexo, para realização dos exames da rotina (FIGURA 5). Na sala desse aparelho, havia também máquina de tricotomia, gel condutor e calhas para o posicionamento do animal durante o exame. Além disso, havia também um aparelho portátil modelo MyLab 30 da Esaote, na sala de ultrassom de grandes animais, utilizado também nos exames de emergência, A-FAST e T-FAST. Outro equipamento fixo da marca GE, exclusivo para os alunos da pós graduação, ficava em outra sala de ultrassom.

Figura 5– A: sala para exames ultrassonográficos em pequenos animais, B: aparelho de ultrassonografia em pequenos animais, MyLab 70 da Esaote.



Fonte: Do autor (2023).

A área da tomografia computadorizada era composta por duas salas de preparo anestésico, sendo uma para grandes animais e uma para pequenos animais, nas quais os residentes de anestesiologia eram responsáveis pela indução e manutenção anestésica dos pacientes. Além disso, havia a sala de controle, onde o técnico e o anestesiologista ficavam durante o exame, e a sala do tomógrafo, da marca Shimadzu, modelo SCT- 7800 TC helicoidal de um detector, equipada com com aparelho de anestesia inalatória e mesa pneumática, para exame de grandes animais (FIGURA 6).

Figura 6– A: sala do tomógrafo; B: sala de controle da tomografia.



Fonte: Do autor (2023).

A área da ressonância magnética também possuía duas salas de preparo anestésico, uma sala de controle do aparelho e a sala do equipamento, da marca Esaote, modelo Vet-MR GRANDE, de 0,25 Tesla de campo aberto (FIGURA 7). A sala do equipamento era protegida por uma gaiola de Faraday, que impede a interferência de campos eletromagnéticos externos no aparelho, e havia equipamentos feitos com materiais específicos que não são atraídos pelo campo, como aparelho de anestesia inalatória, monitor eletrocardiográfico e uma mesa pneumática de grandes animais, mantidos a distâncias pré-definidas.

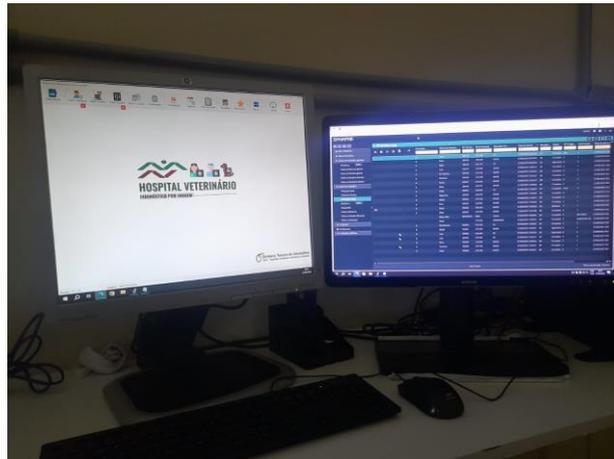
Figura 7– Sala de ressonância magnética



Fonte: Do autor (2023).

A sala de laudos do setor era equipada com cinco monitores com tecnologia DICOM, para melhor visualização das imagens, e outros cinco monitores para elaboração laudos, sendo um de cada para cada residente e um conjunto extra para estagiários e alunos. Todos os computadores eram conectados ao sistema do Hospital Veterinário, no qual era possível acessar os prontuários dos pacientes, pedidos dos exames, resultados de outros exames e também lançar os laudos realizados. Além disso, eram conectados também ao visualizador de imagens Synapse, que recebia as imagens de todos os exames realizados (FIGURA 8).

Figura 8– sistemas de laudos.



Fonte: Do autor (2023).

Todas as salas de exames do setor eram equipadas com utensílios hospitalares, como luva, gaze, algodão, almofolias com solução antisséptica, água oxigenada, esparadrapo, seringas, agulhas e também pia, lixeira comum e para materiais infectantes, coletor de perfurocortantes, materiais para manutenção da limpeza, além de ar condicionado para manter a temperatura ideal para os equipamentos.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O horário de estágio era das 8 às 18 horas, de segunda a sexta-feira, com horário de almoço de 12 às 14 horas. Em um final de semana do mês, data combinada entre os próprios estagiários, acompanhava-se a rotina do plantão, seguindo o mesmo horário. Durante o estágio, os estagiários se organizaram em duplas para acompanhar a rotina, alternando um dia em radiologia e um dia em ultrassonografia. Os exames de imagem avançada também podiam ser acompanhados, ficando a critério do estagiário quando acompanhar. Os estagiários deviam comparecer ao estágio com vestimenta adequada, com jaleco ou pijama cirúrgico e sapato fechado, além de portar o dosímetro recebido no início do estágio para acompanhamento da exposição à radiação.

Nos dias de acompanhar os exames radiográficos, os estagiários eram responsáveis por chamar os tutores com os pacientes, devendo observar se haviam dois tutores, com no mínimo 18 anos, para conter o animal, caso não houvesse, ele deveria solicitar um estagiário de outra área, visto que os residentes e estagiários da imagem não poderiam conter o paciente durante o exame, por questões de radioproteção. As pessoas responsáveis pela contenção do paciente eram paramentadas com o avental plumbífero e o protetor de tireoide e orientadas pelo estagiário ou técnico para posicionar o animal corretamente. Quando o paciente estivesse posicionado, o estagiário e técnico iam para a área de disparo protegida, radiografar com a técnica pré-definida por ambos.

Nas radiografias de animais selvagens, a equipe do CEMPAS era responsável pela contenção e posicionamento do paciente, podendo o estagiário auxiliar na escolha da técnica radiográfica. Em casos de exames em outros setores, os estagiários auxiliavam no transporte do aparelho portátil, plate radiográfico e vestimentas plumbíferas e o posicionamento era de responsabilidade do setor solicitante.

Nos exames ultrassonográficos, os estagiários recebiam o tutor com o paciente e realizavam a tricotomia, conforme orientação do residente responsável pelo exame. Caso necessário, o estagiário auxiliava o tutor na contenção do animal, posicionado em decúbito dorsal em uma calha, para realização do ultrassom. Ao final do exame, as imagens eram repassadas e havia uma discussão sobre quais alterações foram observadas.

Os estagiários auxiliavam também na manutenção da limpeza do setor, higienizando as mesas e calhas ao final de cada exame, além de repor os insumos, como papeis para limpeza do animal após ultrassom, gel condutor, álcool e desinfetante. Havia também auxílio na contagem do estoque do setor, sendo passado para o residente o que era necessário solicitar na farmácia,

como seringa e agulhas.

Durante o dia, nos momentos que não haviam exames, os estagiários acompanhavam os residentes na execução dos laudos, participando de discussões de casos e aprimorando conhecimentos acerca da descrição de alterações. Nesse momento, os estagiários podiam também elaborar laudos que seriam corrigidos pelo residente responsável.

3.1. Casuística acompanhada no Setor de Diagnóstico por Imagem

No período do estágio, seguindo a escala de revezamento das modalidades pelos estagiários, foram acompanhados 491 casos, dos quais 375 foram exames radiográficos, 91 exames ultrassonográficos, 14 exames tomográficos e 11 ressonâncias magnéticas (TABELA 1). Os exames ocorrem simultaneamente, portanto, foram registrados apenas os casos em que o estagiário esteve presente na realização do exame, impossibilitando a descrição da casuística total do departamento. No caso dos exames de imagem avançada, foram contabilizados os casos que o estagiário acompanhou a elaboração do laudo, visto que eram exames mais demorados e a permanência em todos eles poderia prejudicar a rotina dos estagiários do setor.

Tabela 1– Número absoluto (n) de exames acompanhados, de acordo com a modalidade, durante o período de 07 de agosto de 2023 a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.

Modalidade	n
Exames radiográficos	375
Exames ultrassonográficos	91
Exames de ressonância	20
Exames de tomografia	10
Total	496

Fonte: Do autor (2023).

Nota-se a predominância dos exames radiográficos, isso ocorre devido à rapidez de execução dessa modalidade, sendo ainda mais ágil pelo sistema digital utilizado. Além disso, os exames radiográficos eram, em sua maioria, realizados por demanda, e não por agendamento, aumentando a casuística.

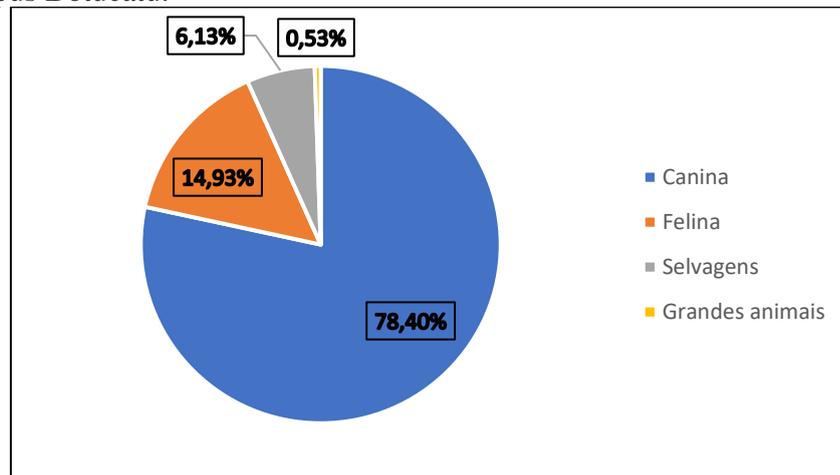
Exames de tomografia e ressonância apresentaram menor número devido ao número limitado de agendamentos, por demandarem preparo anestésico do paciente e serem exames de

execução mais demorada. Ademais, o custo desses exames é outro fator limitante, visto que muitos tutores não tinham condições financeiras de arcar com os custos, mesmo que fossem inferiores quando comparados a exames realizados em hospitais particulares.

3.1.1. Casuística dos exames radiográficos

Durante o estágio, foram acompanhados 375 exames radiográficos, sendo dos quais 78,4% na espécie canina, 14,93% na espécie felina, 6,13% em animais selvagens, 0,53% em grandes animais, incluindo as espécies equina e caprina (FIGURA 9).

Figura 9- Exames radiográficos (%), de acordo com a espécie, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.



Fonte: Do autor (2023).

Na espécie canina, 44,9% dos cães atendidos eram sem raça definida, 8,16% eram da raça Shih-Tzu, seguidos por Pitbull com 6,46%, Pinscher com 4,76%, Poodle e Labrador retriever com 4,42% cada, Border Collie e Lhasa Apso com 3,06% cada, Yorkshire e Bulldog com 2,72 cada, Pastor Alemão com 1,7%, Rottweiler, Boxer, Dachshund com 1,36% cada, Terrier Brasileiro e Pastor Belga com 1,02% cada, Husky siberiano, Beagle, Maltês, Golden retriever, Pequês, Spitz alemão e Pug com 0,68% cada, Australian Cattle Dog, Bernese, Weimaraner, Pastor Suíço, Fila brasileiro, Cane Corso, Jack Russel e American Bully com 0,34% cada, com os valores absolutos na tabela 2.

Tabela 2– Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames radiográficos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.

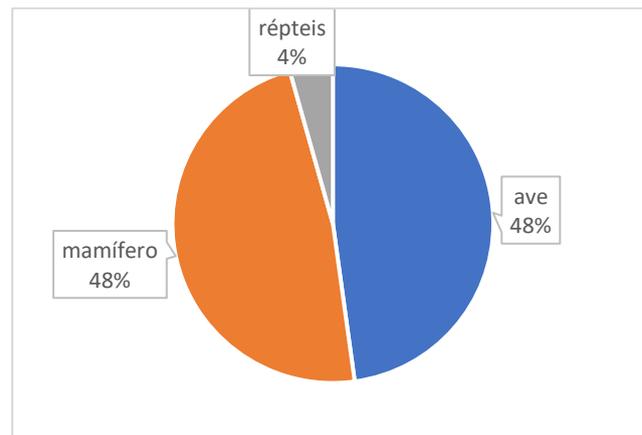
Raças de cães	n	f (%)
Sem raça definida	132	44,90%
Shitzu	24	8,16%
Pitbull	19	6,46%
Pinscher	14	4,76%
Poodle	13	4,42%
Labrador retriever	13	4,42%
Border	9	3,06%
Lhasa Apso	9	3,06%
Yorkshire	8	2,72%
Bulldogue	8	2,72%
Pastor Alemão	5	1,70%
Rottweiler	4	1,36%
Boxer	4	1,36%
Dachshund	4	1,36%
Terrier brasileiro	3	1,02%
Pasto belga	3	1,02%
Husky siberiano	2	0,68%
Beagle	2	0,68%
Maltês	2	0,68%
Golden retriever	2	0,68%
Pequinês	2	0,68%
Sptiz alemão	2	0,68%
Pug	2	0,68%
Outros	8	2,72%
Total	294	100%

Fonte: Do autor (2023).

Na espécie felina, foram atendidos 4 gatos da raça siamês, 3 persas e 49 gatos sem raça definida. Dentre os grandes animais, havia um equino da raça quarto de milha e um caprino da raça Anglo-Nubiana. Os exames em animais selvagens foram compostos por 47,83% de aves,

destacando-se maritacas, periquitos, urubus e calopsitas, 47,83% de mamíferos, entre eles, porquinhos-da-índia, quatis, onça parda, coelhos e cachorro do mato, e 4,35% de répteis, representado por uma serpente atendida, conforme demonstrado abaixo (FIGURA 10).

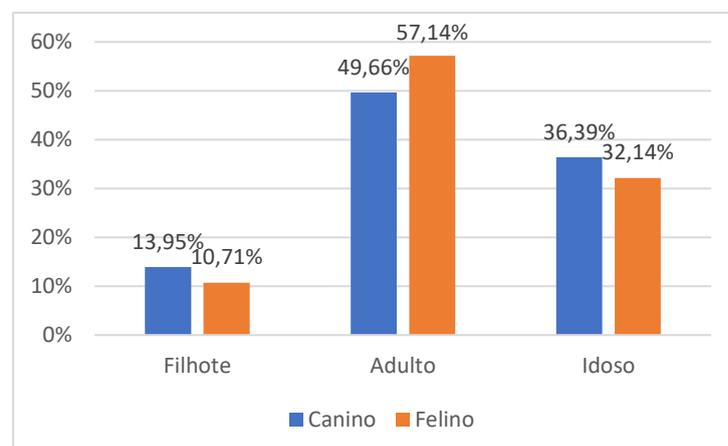
Figura 10 - Exames radiográficos em animais selvagens, de acordo com a espécie, durante o período 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

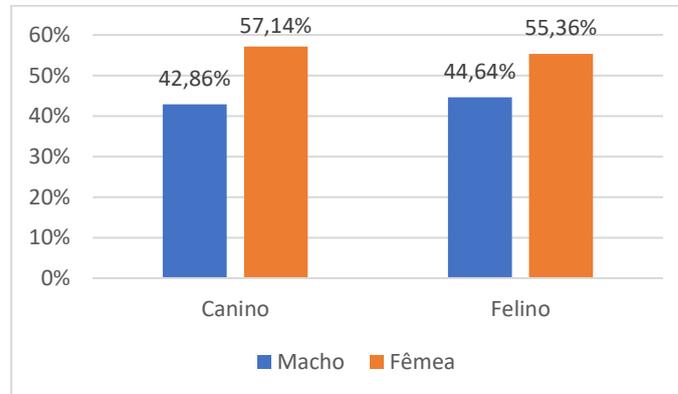
Os cães e gatos foram divididos por idade em filhotes (menos de um ano), adultos e idosos (mais de oito anos). No caso dos animais selvagens, por se tratarem de casos resgatados, as informações referentes a faixa etária e sexo eram imprecisas e não foram registradas (FIGURA 11). Entre os exames radiográficos, na espécie canina foram 168 fêmeas e 126 machos e na espécie felina foram 31 fêmeas e 25 machos (FIGURA 12).

Figura 10– Exames radiográficos, de acordo com a faixa etária, de cães e gatos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

Figura 11– Exames radiográficos em cães e gatos, de acordo com o sexo, durante o período 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

Sobre as alterações radiográficas, essas serão abordadas a seguir de acordo com a região de estudo em relação a espécie analisada (TABELA 3). Importante salientar que o valor absoluto ultrapassou o número de casos acompanhados em razão de alguns exames serem solicitadas mais de uma região de estudo. Os exames de aves foram de membros e cavidade celomática, na serpente, realizou-se exame da coluna, e em outros animais silvestres foram examinados crânio, tórax, abdômen e membros.

Tabela 3- Frequência (f) de exames radiográficos acompanhados, de acordo com a espécie e região analisada, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.

Região	Canino	Felino
	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)
Tórax	51,46	47,69
Abdômen	17,25	26,15
Cervical tecidos moles	4,68	1,54
Membros	14,62	6,15
Pelve	7,60	7,69
Crânio	1,17	4,62
Coluna	3,22	6,15
Total	100	100

Fonte: Do autor (2023).

3.1.1.1. Exames radiográficos de tórax

Os principais motivos para solicitação de radiografias de tórax eram avaliação cardíaca pré-operatória, suspeita de metástase pulmonar e doenças do sistema respiratório. No geral, eram realizadas uma projeção latero-lateral direita e uma ventro-dorsal, exceto nos casos de pesquisa de metástase, em que além dessas, realizava-se a projeção latero-lateral esquerda, para maior acurácia do exame, sendo ainda assim um exame de baixa sensibilidade para detecção de pequenos nódulos.

Entre as alterações encontradas, pode-se citar neoformações pulmonares, em mediastino ou cardíacas, nem sempre sendo possível precisar a sua origem, frequentemente associadas ao histórico de animais com tumores já diagnosticados. Além disso, muitos animais apresentavam aumento da silhueta cardíaca, mensurado pelo VHS (Vertebral Heart Size). Frequentemente foram observadas também alterações no padrão pulmonar, com opacificação alveolar, bronquial, intersticial e misto, sugerindo broncopatias, pneumonia, edema pulmonar e outras doenças. Outras alterações visibilizadas foram efusão pleural, pneumotórax, contusão pulmonar e atelectasia de lobos pulmonares.

Ademais, foram diagnosticados casos de megaesôfago, através de radiografia simples quando muito evidentes, ou com radiografia utilizando contraste de bário quando mais discretos. Ruptura diafragmática e fraturas de costelas eram frequentemente diagnosticado em animais atendidos com histórico de trauma, como atropelamentos e quedas. A radiografia de tórax também era solicitada para pacientes com sonda esofágica, para verificar o posicionamento, sendo necessária apenas uma projeção lateral. Os animais submetidos ao exame para avaliação pré-operatória geralmente não apresentavam alterações radiográficas.

3.1.1.2. Exames radiográficos de abdômen

Considerando os exames radiográficos de abdômen, a maioria foi solicitada pela suspeita de corpo estranho no trato gastrointestinal, que seriam detectados no caso de materiais radiopacos ou sinais de obstrução. Foi observado com frequência efusão peritoneal, com perda de definição dos órgãos abdominais, encaminhando o paciente para pesquisa de líquido livre pelo ultrassom (A-FAST), e drenagem, quando necessário.

Em trato urinário, foi detectado presença de urólitos, cálculo vesical e nefrolitíase em alguns pacientes, além de ruptura de bexiga e ureter ectópico, através de exames contrastados. Foi observado

também aumento da silhueta hepática, aumento da silhueta esplênica, dilatação gástrica, fecaloma e megacólon. O exame radiográfico era solicitado também para fêmeas gestantes, para contagem fetal e pelvimetria.

3.1.1.3. Exames radiográficos de cervical tecidos moles

Exames dessa região eram solicitados principalmente na suspeita de colapso traqueal, sendo realizada a compressão da traqueia em uma das projeções e a projeção tangencial/skyline, quando possível.

3.1.1.4. Exames radiográficos de membros

Os exames radiográficos dos membros torácicos e pélvicos eram solicitados por região do osso ou articulação a ser avaliada, sendo observado frequentemente fraturas de diferentes classificações e luxações. O exame era solicitado também em suspeitas de ruptura do ligamento cruzado cranial da articulação femurotibiopatelar, realizando-se projeções para cálculos cirúrgicos, com avaliação do platô tibial. No caso de suspeitas de fraturas, utilizava-se um magnificador para fins de planejamento cirúrgico. Também eram solicitados exames radiográficos para avaliação pós-cirúrgica de cirurgias ortopédicas e acompanhamento da osteossíntese. Ademais, foram detectadas alterações compatíveis com neoplasia óssea em alguns pacientes.

3.1.1.5. Exames radiográficos de pelve

Foram descritos casos de fraturas em pelve, atingindo ílio, ísqui e púbis, frequentemente comprometendo o canal pélvico. Além disso, essa região era solicitada em suspeitas de displasia coxofemoral, identificada com sinais de arrasamento acetabular e remodelamento da cabeça femoral.

3.1.1.6. Exames radiográficos de crânio

Nos exames radiográficos de crânio foram descritas opacificações em conduto auditivo e seios nasais, sugestivo de neofomações. Além de fraturas em mandíbula e maxila, detectadas pelas projeções oblíquas.

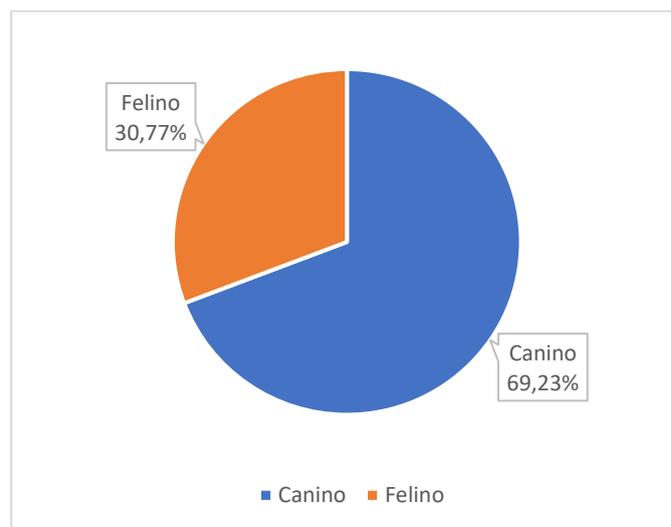
3.1.1.7. Exames radiográficos de coluna

Nos diferentes segmentos de coluna analisados, eram detectados espondiloses, redução do espaço intervertebral, hemivértebras e vértebras de transição, principalmente em animais condrodistróficos, mineralização de disco intervertebral, fraturas e luxações vertebrais.

3.1.2. Casuística dos exames ultrassonográficos

Foram acompanhados, durante o período de estágio, 91 exames ultrassonográficos no total, dos quais 69,23% foram exames na espécie canina e 30,77% na espécie felina (FIGURA 13).

Figura 12– Exames ultrassonográficos (%), de acordo com a espécie, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.



Fonte: Do autor (2023).

Na espécie canina, assim como na casuística dos exames radiográficos, os cães sem raça definida representaram maioria com 44,44% dos exames ultrassonográficos realizados. Seguidos pelas raças Shih-Tzu, Pitbull e Poodle, com 11,11%, 7,94% e 6,35%, respectivamente. Foram atendidos também cães das raças Labrador retriever, Sptiz alemão e Lhasa Apso com 4,76% cada. As raças Yorkshire, Buldogue, Pastor alemão, Dachshund, Pointer, Pasto belga, Border collie, Golden retriever, Pinscher e Australian Cattle Dog representaram 1,59% cada do total de atendimentos, com os valores absolutos representados na tabela 4. Na espécie felina, entre os 28 gatos atendidos, 26 eram sem raça definida, 1 era da raça Maine Coon e 1 da raça Siamês.

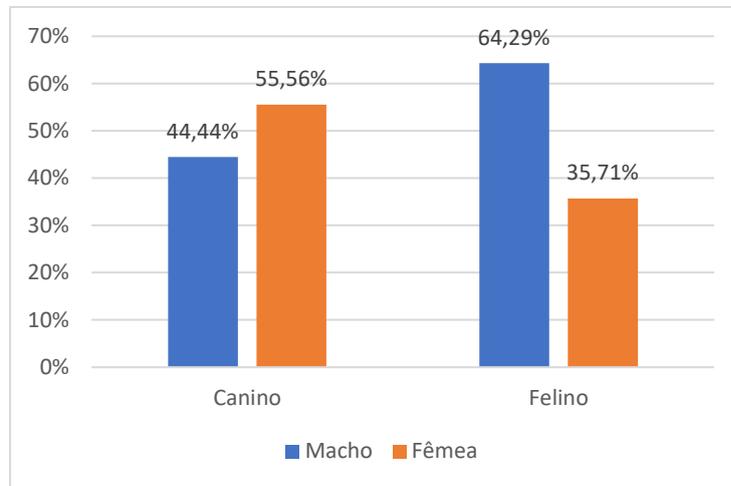
Tabela 4- Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames ultrassonográficos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.

Raças de cães	n	f (%)
Sem raça definida	28	44,44%
Shitzu	7	11,11%
Pitbull	5	7,94%
Poodle	4	6,35%
Labrador retriever	3	4,76%
Spitz alemão	3	4,76%
Lhasa Apso	3	4,76%
Yorkshire	1	1,59%
Bulldogue	1	1,59%
Pastor alemão	1	1,59%
Dachshund	1	1,59%
Pointer	1	1,59%
Pasto belga	1	1,59%
Border collie	1	1,59%
Golden retriever	1	1,59%
Pinscher	1	1,59%
Australian Cattle Dog	1	1,59%
Total	63	100%

Fonte: Do autor (2023).

Quanto à divisão por sexo, na espécie canina foram 35 fêmeas e 28 machos e na espécie felina foram 18 machos e 10 fêmeas, conforme representado abaixo (FIGURA 14).

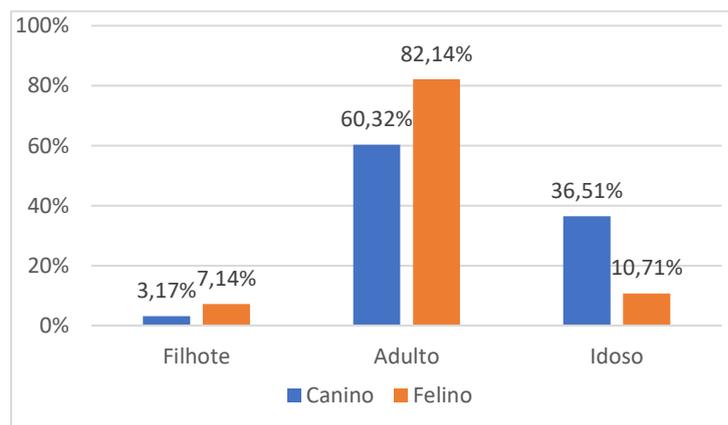
Figura 13– Exames ultrassonográficos em cães e gatos, de acordo com o sexo, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

Os cães e gatos foram divididos em faixas etárias de filhote, adulto e idoso. Entre os exames ultrassonográficos, na espécie canina foram 2 filhotes, 38 adultos e 23 idosos, e na espécie felina foram 2 filhotes, 23 adultos e 3 idosos, com as porcentagens representadas na figura 15.

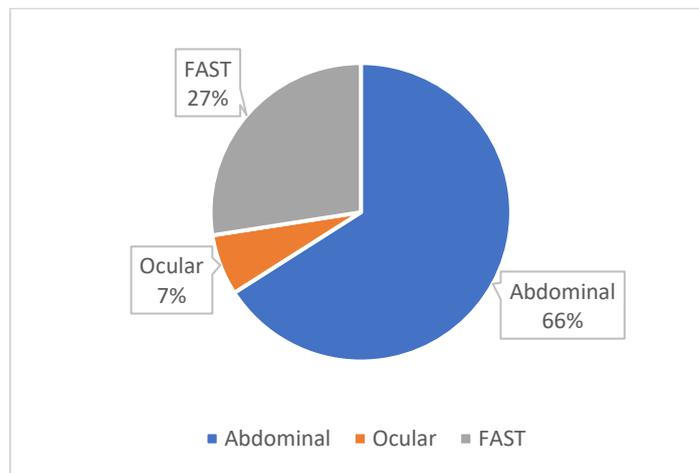
Figura 14- Exames ultrassonográficos, de acordo com a faixa etária, de cães e gatos, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

Sobre as alterações encontradas nos exames ultrassonográficos, essas serão abordadas a seguir de acordo com a modalidade. Foram realizados 60 exames ultrassonográficos abdominais, 6 exames oculares e 25 exames da modalidade FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma), torácico e abdominal (FIGURA 16).

Figura 15- Exames ultrassonográficos acompanhados, de acordo com a modalidade, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

3.1.2.1. Alterações abdominais

Os exames ultrassonográficos abdominais eram solicitados principalmente em suspeitas de pancreatite, tríade felina e em casos de pesquisa de metástase. No sistema urinário, algumas das alterações descritas em rins foram perda de definição e relação corticomedular, cistos renais e dilatação de pelve. Em bexiga observou-se frequentemente espessamento e irregularidade de parede, sedimento e cálculos vesicais, além de um caso de espessamento focal da parede da vesícula urinária, sugestivo de neoformação.

No sistema gastrointestinal foram descritos quadros de espessamento e perda de estratificação das paredes gástrica e intestinais associados a gastrite e enterite, além de alterações no tamanho e ecogenicidade do pâncreas e mesentério adjacente, sugestivo de pancreatite. Além disso, foi relatada presença de corpo estranho em alguns pacientes. Quanto ao sistema hepatobiliar, observou-se alterações na ecogenicidade e dimensões hepáticas associadas a hepatopatias, além de alterações focais sugestivas de neoformação. A repleção acentuada de vesícula biliar também foi descrita, além da presença de conteúdo ecogênico (lama biliar) e espessamento de parede. Além dessas alterações, foi descrito com frequência esplenomegalia, com alterações de ecogenicidade e ecotextura do baço, dimensões aumentadas de adrenais e neoformações. A realização de cistocentese guiada para coleta de urina para urinálise era frequente e geralmente ocorria após o exame ultrassonográfico abdominal, quando a bexiga apresentava uma repleção adequada.

3.1.2.2. FAST

Os exames FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma) eram solicitados principalmente em históricos de trauma ou suspeitas de ruptura esplênica. Foram diagnosticadas efusão pleural, pericárdica e peritoneal, com realização de drenagem guiada, quando possível, e envio de amostra do líquido coletado para análise. A maioria desses exames eram realizados na emergência, visto que geralmente eram animais que não podiam se deslocar ao setor.

3.1.2.3. Ocular

Em um dos exames ultrassonográficos oculares acompanhados, observou-se descolamento de retina.

3.1.3. Casuística dos exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética

Foram acompanhados 30 exames de imagem avançada, sendo dez de tomografia computadorizada e vinte de ressonância magnética. Dos exames de tomografia computadorizada, foram 9 na espécie canina, sendo 2 cães sem raça definida e os restantes das raças Buldogue, Border collie, Daschound, Jack Russel, Cocker inglês, Shih-Tzu e Pitbull, sendo um de cada. Foi realizada uma tomografia em espécie felina, sem raça definida e macho. Os exames de ressonância foram 19 na espécie canina e 1 na espécie felina, em um gato sem raça definida e macho. Dos cães submetidos a esse exame, 7 eram sem raça definida, 3 da raça Buldogue, 2 Border collie e um de cada uma das raças Daschound, Pug, Lhasa Apso, Whippet, Rottweiler, Maltês e Pinscher (TABELAS 5 E 6).

Tabela 5- Número absoluto (n) e frequência (f) de exames de tomografia e ressonância, de acordo com a espécie, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.

Espécie	Tomografia		Ressonância	
	n	f (%)	n	f (%)
Canina	9	90	19	95
Felina	1	10	1	5
Total	10	100	20	100

Fonte: Do autor (2023).

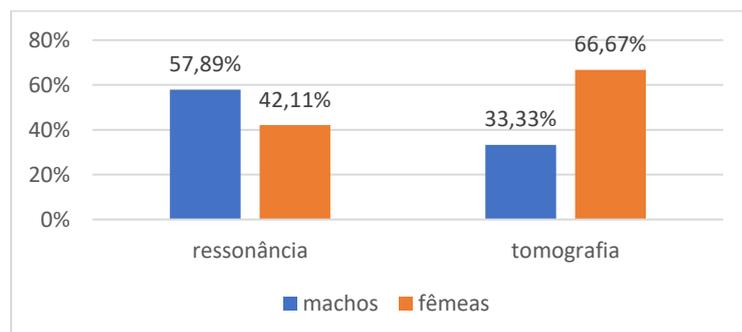
Tabela 6- Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames de tomografia e ressonância, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu.

Raças de cães	Tomografia		Ressonância	
	n	f (%)	n	f (%)
Sem raça definida	2	22,22	7	36,84
Buldogue	1	11,11	3	15,79
Border collie	1	11,11	2	10,53
Daschound	1	11,11	1	5,26
Pug	-	-	1	5,26
Lhasa Apso	-	-	1	5,26
Whippet	-	-	1	5,26
Rottweiler	-	-	1	5,26
Maltês	-	-	1	5,26
Pinscher	-	-	1	5,26
Jack Russel	1	11,11	-	-
Cocker inglês	1	11,11	-	-
Shih-Tzu	1	11,11	-	-
Pitbull	1	11,11	-	-
Total	9	100	19	100

Fonte: Do autor (2023).

Dos exames de ressonância magnética, foram 11 em machos e 8 em fêmeas. Já nos exames de tomografia computadorizada, foram 3 machos e 6 fêmeas (FIGURA 17).

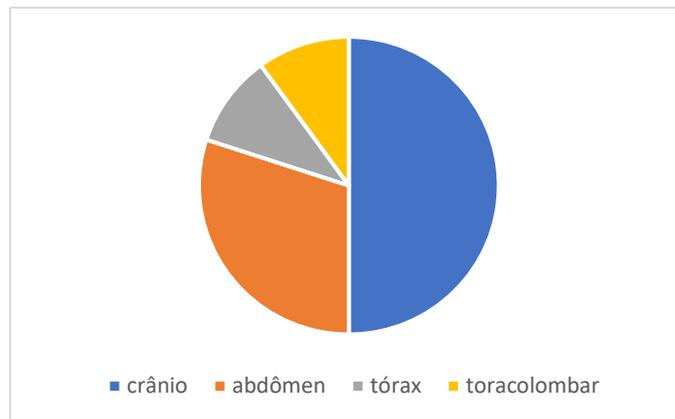
Figura 16– Exames de tomografia e ressonância em cães, de acordo com o sexo, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

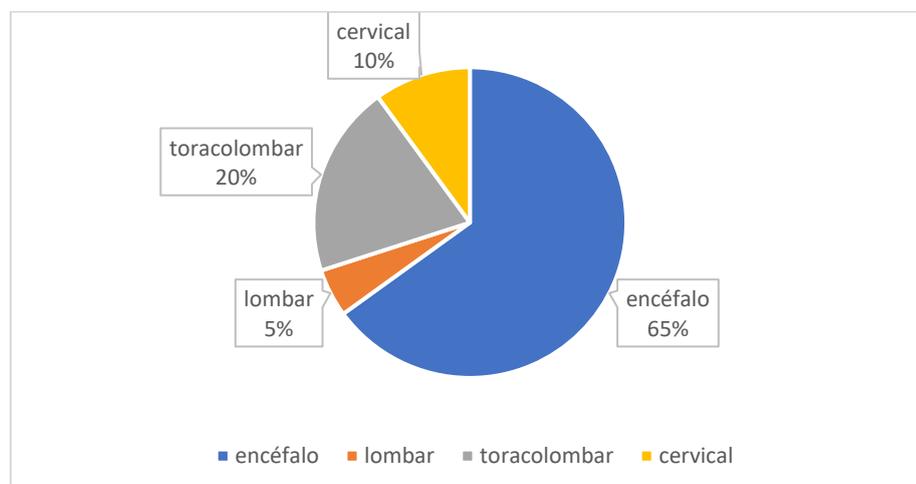
Sobre as regiões solicitadas para exame de tomografia, foram 5 exames de crânio, 3 de abdômen, 1 de tórax e 1 de coluna toracolombar. Para exame de ressonância magnética, foram solicitados 13 de encéfalo, 4 de coluna toracolombar, 2 de coluna cervical e 1 de coluna lombar, com as porcentagens representadas nas figuras 18 e 19, respectivamente. As principais suspeitas para solicitação dos exames de imagem avançada foram pneumotórax, neoformações em coluna, crânio e abdômen, obstrução ureteral, doença do disco intervertebral, meningoencefalite e má formação congênita.

Figura 17- Exames de tomografia acompanhados, de acordo com a região de estudo, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

Figura 18- Exames de ressonância acompanhados, de acordo com a região de estudo, durante o período de 07 de agosto a 05 de outubro de 2023, no Setor de Diagnóstico por Imagem da Unesp, campus Botucatu (%).



Fonte: Do autor (2023).

4. ESTÁGIO COM A MÉDICA VETERINÁRIA ULTRASSONOGRAFISTA CAMILA RIBEIRO PEREIRA EM LAVRAS – MG

4.1. Descrição do local

No período de estágio, do dia 23 de outubro de 2023 a 10 de novembro de 2023, foram atendidos casos em clínicas veterinárias particulares e atendimento a domicílio na cidade de Lavras, além de atendimentos em Ijaci e Perdões, em Minas Gerais (FIGURA 14).

Figura 19– Mapa de Lavras, com as cidades Perdões e Ijaci em proximidade.



Fonte: Adaptado do Google Maps (2023)

4.2. Descrição das atividades realizadas

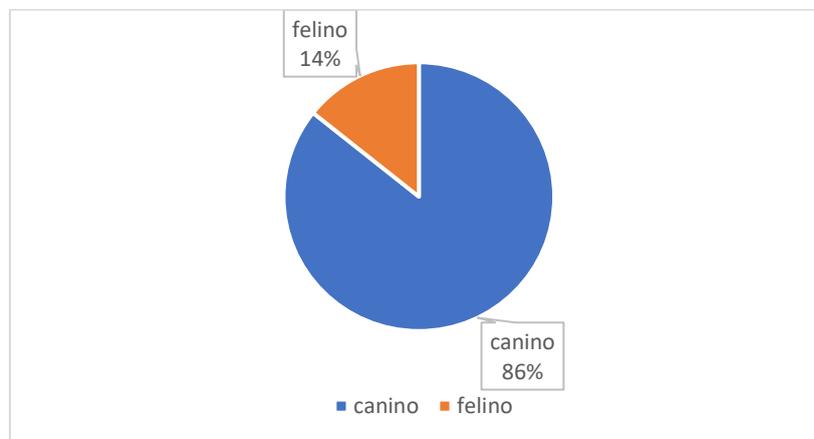
Durante o estágio, foi possível acompanhar exames ultrassonográficos realizados em clínicas veterinárias e em domicílios, conforme preferência do tutor. Para isso, o ultrassonografista possuía um aparelho portátil da marca Esaote, dois transdutores, sendo um linear e um microconvexo, gel condutor e máquina de tricotomia. O estagiário auxiliava na montagem do equipamento, na contenção do animal e na organização do ambiente e utensílios, além de acompanhar os exames. Ao final de cada exame, era possível discutir as alterações encontradas repassando as imagens salvas.

As alterações encontradas eram passadas em forma de pré-laudo verbalmente ao médico veterinário clínico responsável logo após o exame. Já o laudo ultrassonográfico oficial era enviado posteriormente para o clínico responsável, no prazo de 48 horas.

4.3. Descrição da casuística

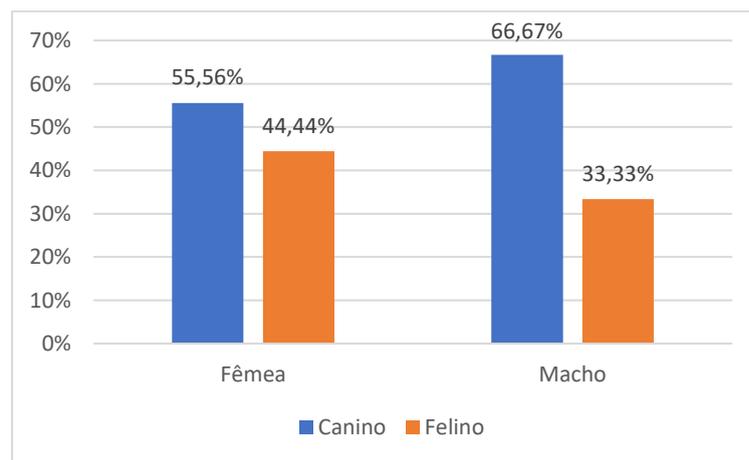
Durante o período de estágio, foram realizados 42 exames ultrassonográficos em pequenos animais, sendo 36 na espécie canina e 6 na espécie felina, representado na figura 21. Dos 36 pacientes da espécie canina atendidos, foram 20 fêmeas e 16 machos. Já na espécie felina, foram atendidos 4 fêmeas e 2 machos, com as porcentagens representadas na figura 22.

Figura 20– Exames ultrassonográficos (%), de acordo com a espécie, acompanhados durante o período de 23 de outubro a 10 de novembro de 2023, em Lavras.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 21– Exames ultrassonográficos em cães e gatos, de acordo com o sexo, acompanhados durante o período de 23 de outubro a 10 de novembro de 2023, em Lavras.



Fonte: Do autor (2023).

Quanto à raça, na espécie canina, 11 eram sem raça definida, 6 Yorkshire, 5 Shihtzu, 2 da raça Buldogue, 2 Pitbull, 2 Poodle, 2 Border collie e um de cada das raças Pastor alemão, Pinscher, Maltês, Pug, Spitz alemão e Australian cattle dog, com as frequências abaixo (Tabela 7). Dos felinos atendidos, cinco eram sem raça definida (83,33%) e um era raça persa (16,67%).

Tabela 7- Número absoluto (n) e frequência (f) de raças de cães acompanhados em exames ultrassonográficos, durante o período de 23 de outubro a 10 de novembro de 2023, em Lavras.

Raças de cães	Exames	
	n	f (%)
Sem raça definida	11	30,56
Yorkshire	6	16,67
Shih-Tzu	5	13,89
Bulldogue	2	5,56
Pitbull	2	5,56
Poodle	2	5,56
Border collie	2	5,56
Pastor alemão	1	2,78
Pinscher	1	2,78
Maltês	1	2,78
Pug	1	2,78
Spitz alemão	1	2,78
Australian cattle dog	1	2,78
Total	36	100

Fonte: Do autor (2023).

4.4. Alterações ultrassonográficas

Os principais achados ultrassonográficos no exame incluíram redução da ecogenicidade hepática, que tem como diferenciais hepatopatia aguda ou reativa, nódulos no parênquima hepático ou hepatomegalia, sugestivos de hiperplasia nodular maligna ou benigna, mielolipoma ou granuloma. Vesícula biliar preenchida por conteúdo ecogênico denso (lama biliar) foi frequentemente relatado e colelitíase também foi diagnosticada.

Alterações renais também foram comuns, como perda da definição corticomedular, linha ecogênica em transição corticomedular (sinal da medular), hidronefrose, mineralizações, sendo sempre indicado a correlação com os achados laboratoriais para mensurar a função renal. Foram descritos também casos de cálculos vesicais, descritos como estruturas hiperecogênicas formadoras de sombra acústica posterior.

Esplenomegalia também foi descrita frequentemente, com principais diagnósticos

diferenciais de hematopoiese extramedular, processo inflamatório/infeccioso ou hiperplasia linfóide benigna. Aumento de adrenal, sugestivo de hiperadrenocorticismo, e redução da ecogenicidade do pâncreas, indicando pancreatite aguda, também foram alterações descritas.

No sistema reprodutor, foi identificado complexo hiperplásico endometrial em fêmeas, com espessamento da parede do útero e conteúdo ecogênico no lúmen. Em machos, foi descrito aumento de próstata com ecogenicidade mista associada a entremeados hipocogênicos, com diferenciais de prostatite e hiperplasia prostática benigna.

No trato gastrointestinal, além de enterites e colite, observou-se espessamento focal de parede gástrica associada a falhas na mucosa e interface hiperecogênica, sugestivo de úlceras gástricas. Em jejuno e íleo de um paciente, houve maior evidência da camada muscular em pontos focais, podendo estar relacionado a enterite eosinofílica, doença inflamatória intestinal ou infiltração tumoral.

5. RELATO DE CASO

A seguir, a descrição de um caso de hidronefrose bilateral secundária à obstrução do trato urinário inferior em cão.

5.1. Revisão de literatura

O sistema urinário é formado por um par de rins, órgãos que formam a urina a partir da filtração do plasma, os ureteres, que conduzem a urina dos rins até a bexiga, onde a urina será armazenada e eliminada pela uretra. Os rins estão localizados no espaço retroperitoneal, sendo a extremidade cranial do rim direito inserida no lobo caudado do fígado, localizado próximo à 13ª costela, e o rim esquerdo mais caudalmente (THRALL, 2014).

O parênquima renal é formado pelos néfrons, unidades funcionais dos rins, e é dividido em córtex externo e medula interna, na qual os ductos coletores vão desembocar formando a pelve renal (CUNNINGAM, 2008). O ureter penetra na bexiga no trígono vesical, de forma oblíqua e com um trajeto intramural, evitando o refluxo de urina, que poderá ocorrer caso haja espasmo da musculatura causado por irritação local como, por exemplo, a causada por cálculos urinários (KÖNIG, 2011).

Na ultrassonografia renal, a cápsula renal é fina e hiperecoica, córtex renal hipo a isoecoico em relação ao fígado e baço e medula hipoecoica. A pelve renal normalmente é colapsada, e a administração de fluido ou poliúria/polidipsia pode causar leve dilatação, chamada de pielectasia (CIBELE, 2019).

A urolitíase é descrita como a terceira doença mais comum do trato urinário nos cães e ocorre quando alguns resíduos que serão eliminados pela urina, especialmente minerais, precipitam e podem formar cristais que, se não forem excretados, formam cálculos, desorganizando a função normal do trato urinário, resultando em inflamação e predispondo a outras doenças do sistema urinário. Fatores como dieta, baixa ingestão de água, alteração do pH urinário e presença de promotores de cristalização podem predispor à formação de cristais. Os urólitos são mais comuns na bexiga ou uretra, afetando principalmente cães de raças pequenas (JERICÓ, 2015).

Os cálculos podem ser compostos por diferentes minerais, sendo o de estruvita o mais comum, que geralmente é formado secundário a infecções. As fêmeas são mais predispostas a desenvolver infecção por terem a uretra mais curta, que facilita a ascensão de bactérias no trato urinário. As raças mais acometidas são Cocker Spaniel, Labrador Retriever, Schnauzer

miniatura, Poodle miniatura, Bichon Frisé, Shih Tzu e Lhasa Apso.

As manifestações clínicas de cálculos vesicais incluem hematúria, polaciúria, disúria, estrangúria, incontinência urinária e micção em local inapropriado, podendo apresentar obstrução uretral parcial ou total, hiperplasia da mucosa vesical com formação de pólipos e desenvolvimento de infecções urinárias complexas. O tratamento varia de acordo com a composição e tamanho do urólito, podendo ser clínico com fármacos que dissolvem o cálculo ou por remoção cirúrgica (ACVIM, 2016). Frequentemente, a obstrução do trato urinário inferior causa hidronefrose e hidroureter secundários, o que pode prejudicar a função dos rins, que deve ser avaliada pelos exames bioquímicos.

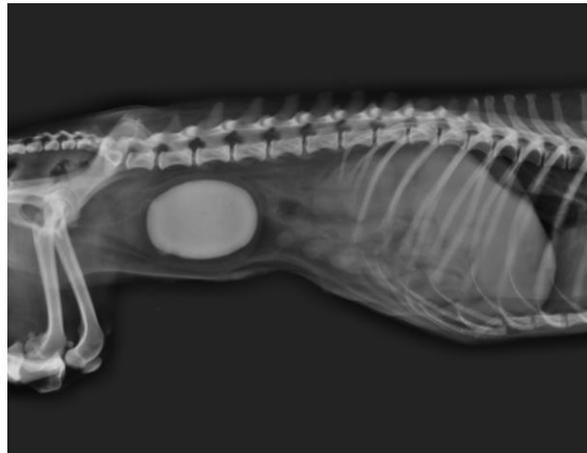
5.2. Relato de caso

No dia 01 de novembro de 2023, foi solicitado à médica veterinária Camila Ribeiro Pereira o exame ultrassonográfico de um paciente internado no Hospital Veterinário UNIVET, em Lavras, Minas Gerais. O paciente era da espécie canina, fêmea, castrada, da raça Shih-tzu, de 8 anos de idade e o tutor relatou como principais queixas a incontinência urinária com polaciúria e hematúria há três meses e hiporexia há duas semanas. Durante o exame físico, foi constatado presença de secreção ocular bilateral, larvas em cavidade oral e região perineal, secreção vaginal, cálculos dentários severos e desidratação de 10%. Além disso, a bexiga apresentou-se rígida à palpação, e as principais suspeitas foram cálculo vesical e neoformação, sendo solicitada radiografia e ultrassonografia para maior elucidação diagnóstica.

No hemograma, constatou-se neutrofilia ($24,11 \cdot 10^3/\mu\text{L}$), leucocitose ($29,66 \cdot 10^3/\mu\text{L}$), linfopenia ($0,58 \cdot 10^3/\mu\text{L}$) e monocitose ($4,77 \cdot 10^3/\mu\text{L}$), e observou-se creatinina elevada no exame bioquímico (4,3 mg/dL), indicando injúria renal.

No exame radiográfico foi visibilizada uma estrutura circular de radiopacidade mineral, ocupando toda a bexiga, compatível com cálculo vesical.

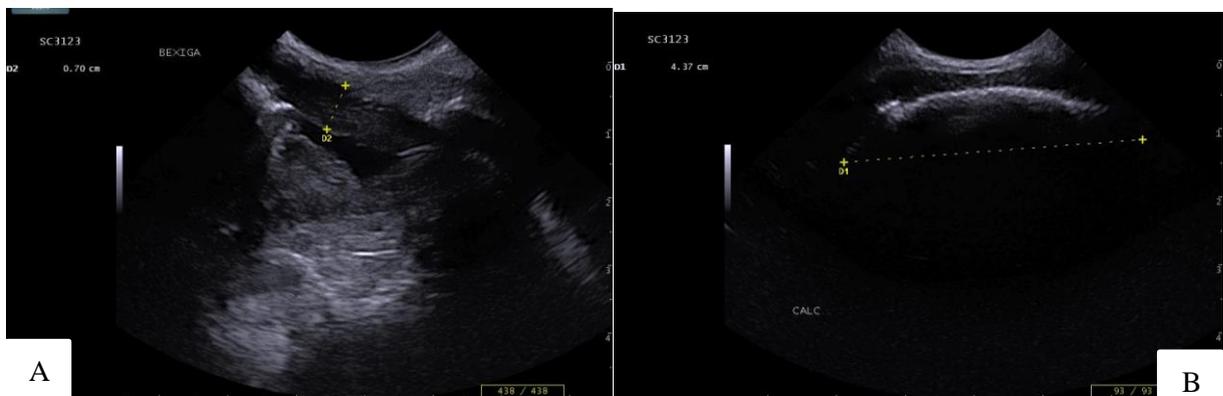
Figura 22– Radiografia abdominal, projeção latero-lateral esquerda.



Fonte: Imagem cedida pela M.V. Camila Ribeiro (2023).

No exame de ultrassonografia abdominal, foi observada bexiga com estrutura formando forte sombra acústica posterior (urólito), medindo cerca de 4,37 cm, além de parede da bexiga espessada (0,7 cm) e superfície interna irregular (FIGURA 23).

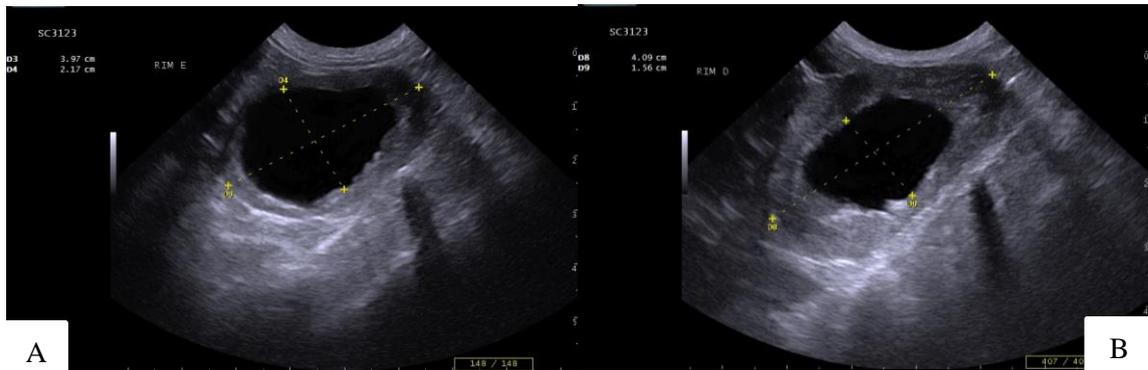
Figura 23– Imagens ultrassonográficas da bexiga, com medida da parede vesical em A e do cálculo vesical em B.



Fonte: Imagens cedidas pela M.V. Camila Ribeiro (2023).

Os rins eram tópicos e simétricos, com o esquerdo medindo 3,97 cm e o direito, 4,09 cm. Havia perda da morfologia habitual de ambos rins associada a grave dilatação de pelvis renais, sendo a esquerda de 2,17 cm e a direita de 1,56 cm, por conteúdo anecogênico, constatando hidronefrose bilateral (FIGURA 25).

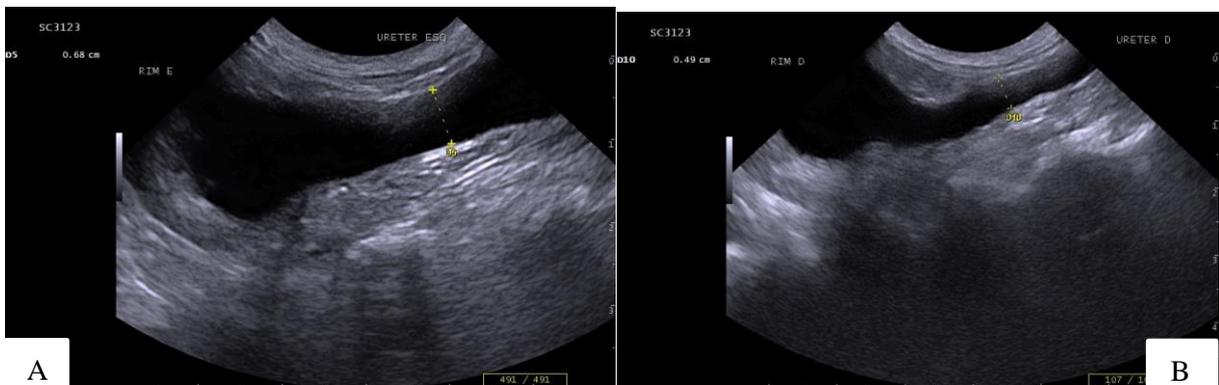
Figura 24– Imagens ultrassonográficas dos rins, com medidas do comprimento e pelve renal do rim esquerdo em A e do rim direito em B.



Fonte: Imagens cedidas pela M.V. Camila Ribeiro (2023).

Além disso, os ureteres proximais também apresentaram dilatação por conteúdo anecogênico, com o esquerdo medindo 0,68 cm e o direito, 0,49 cm, indicativo de hidroureter (FIGURA 26). No exame, foi observado também redução da ecogenicidade hepática, que possui como principais diagnósticos diferenciais hepatopatia aguda ou reativa. Os outros órgãos avaliados não apresentaram alterações ultrassonográficas.

Figura 25– Imagens ultrassonográficas dos rins, com medidas de ureter esquerdo em A e de uretere direito em B.



Fonte: Imagens cedidas pela M.V. Camila Ribeiro (2023).

Com o diagnóstico de hidronefrose grave bilateral com alteração na função renal detectada pela creatinina elevada e pelo estado clínico do animal, o prognóstico era desfavorável e o paciente foi encaminhado para eutanásia. A partir desse relato pode-se concluir a importância dos exames ultrassonográfico e radiográfico no diagnóstico de afecções do sistema urinário, como a presença de urólitos e hidronefrose, auxiliando na conduta clínica a depender do prognóstico, devendo ser realizados no início da sintomatologia clínica para detecção mais rápida da doença e melhor prognóstico para o paciente.

3 CONCLUSÃO

A disciplina PRG 107 – Estágio supervisionado é essencial para a formação profissional dos discentes do curso de Medicina Veterinária por permitir que o acadêmico coloque em prática os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação, além de promover crescimento pessoal nessa etapa final, além do contato com futuros colegas de profissão, sendo uma oportunidade de preparo para o mercado de trabalho.

O estágio curricular no Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, campus Botucatu foi de suma importância para minha formação, visto que proporcionou a vivência com uma rotina intensa, sendo possível acompanhar muitos casos e assimilar conteúdos aprendidos durante a graduação. Além disso, acompanhar a Médica Veterinária Camila Ribeiro também foi uma grande oportunidade, visto que pude acompanhar uma profissional experiente em sua rotina, agregando muitos conhecimentos sobre a área de interesse.

Portanto, o estágio supervisionado é considerado muito importante para formação de médicos veterinários, por permitir que os alunos tenham maior contato com a área de mais interesse, fazendo que tenham formação prática que possibilita a inserção no mercado de trabalho.

4 REFERÊNCIAS

BARTGES, Joseph W.; Callens, Amanda J. (2015). **Urolithiasis**. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(4), 747–768. doi:10.1016/j.cvsm.2015.03.001

CIBELE FIGUEIRA CARVALHO. **Ultrassonografia em Pequenos Animais**. 2 ed. São Paulo: Gen Roca, 2019.

CUNNINGHAM, J. G.; KLEIN, B. G.; AL, E. **Tratado de fisiologia veterinária**. [s.l.] Rio De Janeiro Elsevier, 2008.

JERICÓ, M. M.; NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. São Paulo: Gen Roca, 2015.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

LULICH, J. P., Berent, A. C., Adams, L. G., Westropp, J. L., Bartges, J. W., & Osborne, C. A. (2016). **ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats**. *Journal of veterinary internal medicine*, 30(5), 1564–1574. <https://doi.org/10.1111/jvim.14559>

THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. [s.l.] Elsevier Editora Ltda., 2019.

UNESP (Câmpus de Botucatu). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Hospital Veterinário - Unidade Auxiliar de Apoio Acadêmico. *In*: UNESP (Câmpus de Botucatu). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Hospital Veterinário - Unidade Auxiliar de Apoio Acadêmico. [S. l.], 3 jun. 2022. Disponível em: <https://www.fmvz.unesp.br/#!/sobre-o-campus/unidades-auxiliares/>. Acesso em: 15 out. 2023.