

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA**

PATRICK DA SILVA MAGALHÃES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**Área de concentração: Clínica Médica de Pequenos
Animais**

**Uruguaiana
2023**

PATRICK DA SILVA MAGALHÃES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Pampa,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. João Pedro Scussel Feranti

**Uruguiana
2023**

PATRICK DA SILVA MAGALHÃES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Pampa,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Relatório defendido e aprovado em: 28/06/2023.

Banca examinadora:

Prof. Dr. João Pedro Scussel Feranti
Orientador
UNIPAMPA

Prof^a. Dr^a. Marília Teresa de Oliveira
UNIPAMPA

MV. Ma. Marinara Macelai
Médica Veterinária

Dedico este trabalho a toda minha família, em especial a minha avó Rosa. Também, aos meus amigos, colegas, professores e todos os animais, meus futuros pacientes.

AGRADECIMENTO

Agradeço a minha família materna, obrigado pelo apoio. Entretanto, gostaria de agradecer em especial a minha tia Marta Rosane, meu irmão Cristian Magalhães e aos meus pais, Rosimere Magalhães e Paulo Cesar, pois eles nunca mediram esforços para proporcionar tudo que me fosse necessário.

Não poderia deixar de agradecer a minha maior fonte de inspiração, minha avó materna, Rosa Iara. Essa mulher merece todos os agradecimentos possíveis, pois veio dela toda a ajuda e motivação para seguir em frente no curso, sou grato por tudo. Um agradecimento especial também ao meu avô materno, José Pedro (*In memoriam*), creio que onde ele estiver se sentirá muito orgulhoso, essa conquista também é dele. Agradeço a Universidade Federal do Pampa, minha amada UNIPAMPA. Tenho uma imensa gratidão por essa universidade, obrigado pelo ensino de qualidade e estrutura necessária para formar excelentes médicos veterinários. Um agradecimento para todos os docentes do curso, em especial guardo esses nomes em minha memória e no meu coração, Prof.^a Francielli Cibir, Prof. Maria Elisa, Prof.^o João Paulo, Prof.^o Tiago Gallina, Prof.^a Paula Finger, Prof.^a Marília Oliveira, Prof.^a Carolina Traesel, Prof.^a Débora Pellegrini, Prof.^a Claudete Funguetto, Prof.^a Mirela Noro e Prof.^a Gabriela Dowich.

Agradeço ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Lab IPOA) e ao Laboratório de Nutrição Animal e Forragicultura, pois foram os meus primeiros locais de estágio durante a graduação. Obrigado Prof.^o Juliano Gonçalves e Prof.^a Deise Castagnara pelas oportunidades.

Agradeço ao Laboratório de Anatomia Animal, que durante dois anos foi a minha casa, tive um grande desenvolvimento acadêmico e pessoal, participando de projetos de ensino, pesquisa e extensão. Obrigado Prof.^o Paulo Junior e Prof.^a Amarílis Díaz pelas oportunidades que me foram dadas.

Agradeço ao Grupo de Estudos em Ortopedia e Traumatologia Veterinária (GEOT), onde realizei diversas atividades de ensino e pesquisa. Obrigado Prof.^a Maria Lígia, doutorandos Etiele Maldonado e Endreo Pail e mestrandas Vitória Aires, sou grato a vocês por todas as oportunidades, apoio e ajuda.

Agradeço ao meu orientador Prof.^o João Pedro, obrigado pelas oportunidades, paciência e ajuda, você é uma inspiração para mim.

Agradeço aos amigos que a turma XVII me proporcionou. Raíssa Gasparetto, Maria Eduarda Guerra, Letícia Butarello, Renata Wolff, Dimas Dal Magro e Letícia Moreira. Vocês foram a minha força, minha diversão diária e inspiração, obrigado pelo companheirismo. Um agradecimento também aos amigos que a UNIPAMPA me concedeu durante os anos. Obrigado Fellipe Marengo, Felipe Augusto, Vanessa Gonzalez, Douglas Inchauspe, Luca Rolli, Maria Eduarda (japa), Larissa Alves, Lucas dos Anjos, Isabele Jahchan, Sandra Birck e Gabriela Friggi, compartilhamos momentos incríveis que sempre estarão guardados em minha memória.

Agradeço a minha amiga Suelen Jacques, que esteve comigo desde o ensino médio me apoiando. Também, aos meus amigos de infância e adolescência, Luís Fernando, Matheus Velasques, Erick Brazeiro (*in memoriam*), João Victor, Rodrigo Dias e Robert Xavier. Aos meus amigos Bruno Sferra, Émerson Chaves, Rayssa Cogorni, Maria Regina Zarate, Luan Bressa Salazar e Alan Leite obrigado pela ajuda e apoio.

Agradeço ao HospVet – Saúde Animal, pelas oportunidades e experiências. Obrigado médicas veterinárias Marinara Macelai, Fernanda Oliveira, Jennifer Minuzzi, Thayná Oliveira, e gerente Lavínia Quintana. Em especial a Médica Veterinária Carla Bender, que se tornou uma amiga, grato pela paciência e ensinamentos.

Agradeço ao Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM). Em especial ao meu supervisor Prof.^o Saulo Tadeu, aos residentes Alana Aurélio e Rhayanne Mainardi, médicas veterinárias Ana Paula, Paula Basso e Mauren Emanuelli. Também aos estagiários, Josiani Duranti, Ravena Araújo, Bruna Naissinger, Maria Eduarda Garcia, Douglas Inchauspe e Daniel Difante, obrigado pela parceria. Certamente todos contribuíram para o meu desenvolvimento profissional e pessoal nesses meses de estágio curricular.

Todos citados nesse agradecimento certamente fizeram eu evoluir como pessoa e profissional. Vocês têm a minha gratidão eterna e serão sempre lembrados em minha memória, obrigado por tudo.

“A persistência é o caminho do êxito”.

Charles Chaplin

RESUMO

O presente relatório descreve as atividades acompanhadas e/ou realizadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), no qual foi realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), na área de concentração clínica médica de pequenos animais, sob orientação do Professor Dr. João Pedro Scussel Feranti e supervisão do Professor Dr. Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho. O estágio foi realizado entre 06 de março a 26 de maio de 2023, perfazendo um total de 490 horas voltado para as atividades práticas. As atividades acompanhadas e/ou realizadas variaram desde acompanhamento de atendimentos clínicos, quimioterapias, exames complementares de imagem e procedimentos ambulatoriais. Assim, o estagiário teve maior liberdade de realizar, as seguintes atividades supervisionadas por médicos veterinários: venopunção, cateterização, manejo de feridas, sondagem uretral e anamnese. Os atendimentos clínicos foram as atividades mais acompanhadas totalizando 280, sendo destas, 215 novas consultas e 65 retornos. Os caninos foram a espécie de maior casuística, sendo 224 animais atendidos seguido por 66 felinos. Foram escolhidos dois casos de interesse para discussão no presente relatório, sendo eles: pitiose gástrica em um canino e hiperparatireoidismo secundário nutricional em um felino. O ECSMV serviu de aprendizado, pois proporcionou ao estagiário a vivência prática daquilo que foi visto durante a graduação, além disso, possibilitou o aperfeiçoamento das habilidades práticas e construção do caráter ético.

Palavras-Chave: *Pythium insidiosum*; Ambiente aquático; Deficiência nutricional; Paratormônio; Cálcio.

ABSTRACT

This report describes the activities monitored and/or carried out during the Supervised Curricular Internship in Veterinary Medicine (SCIVM) at the Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), in the field of small animal clinical medicine, under the guidance of Professor Dr. João Pedro Scussel Feranti and supervision of Professor Dr. Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho. The internship took place from March 6th to May 26th, 2023, totaling 490 hours focused on practical activities. The monitored and/or performed activities varied from clinical appointments, chemotherapy, complementary imaging exams, and outpatient procedures. Therefore, the intern had more freedom to perform the following activities under the supervision of veterinarians: venipuncture, catheterization, wound management, urethral catheterization, and medical history. Clinical appointments were the most monitored activities, totaling 280, of which 215 were new consultations and 65 were follow-ups. Canines were the most frequent species examined, with 224 animals treated, followed by 66 felines. Two cases of interest were selected for discussion in this report: gastric pythiosis in a canine and nutritional secondary hyperparathyroidism in a feline. The SCIVM served as a learning experience, as it provided the intern with practical exposure to what was learned during the undergraduate period. Additionally, it allowed for improvement of practical skills and development of ethical character.

Key words: *Pythium insidiosum*; Aquatic environment; Nutritional deficiency; Parathyroid hormone; Calcium.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Fotografia da fachada externa, no qual mostra uma parte do estacionamento e entrada principal do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) 20
- Figura 2 – Fotografia da recepção do HVU-UFSM para primeiro atendimento dos proprietários 22
- Figura 3 – Fotografia da sala de espera única para caninos e felinos, com televisão e cadeiras distribuídas para os proprietários aguardarem os atendimentos 23
- Figura 4 – Fotografia do consultório convencional para atendimento clínico, clínico cirúrgico e especialidade (A). Fotografia do consultório didático para docência e eventualmente atendimentos da rotina 24
- Figura 5 – Fotografia do canil com baias de aço inoxidável disponíveis para cães de pequeno e grande porte (A). Fotografia do gatil com baias de aço inoxidável de diferentes tamanhos (B) 25
- Figura 6 – Fotografia da sala da UIPA, separada entre caixas de caninos (caixas brancas) e felinos (caixas verdes), numeradas conforme as baias, onde eram guardados os materiais, as medicações e prescrição médica de cada paciente, além da presença de um quadro no qual era anotado as informações dos animais 26
- Figura 7 – Fotografia de um gráfico mostrando o percentual das espécies acompanhadas durante o ECSMV no HVU-UFSM 28
- Figura 8 – Fotografia de uma ultrassonografia abdominal de um canino evidenciando espessamento extremo de 2,5 cm (VR: 0,5 cm) da parede gástrica 52
- Figura 9 – Fotografia da ultrassonografia abdominal de retorno, evidenciando discreta diminuição da parede gástrica comparada com o primeiro exame, medindo cerca de 1,13 – 1,24 cm (VR: 0,5 cm) 56
- Figura 10 – Fotografia da radiografia de um felino. Projeção laterolateral do abdômen evidenciando fecaloma e osteopatia das vertebrae lombares e membros pélvicos (A). Projeção ventrodorsal evidenciando osteopenia generalizada compatível com osteodistrofia fibrosa dos membros pélvicos e pelve, além de fratura em asa do ílio (B). Projeção ventrodorsal do tórax evidenciando alteração pulmonar e na silhueta cardíaca e osteopenia em vertebrae e ossos do membro torácico (C) 67

Figura 11 – Fotografia da radiografia de um felino na projeção laterolateral evidenciando tórax e abdômen, no qual é possível observar alteração pulmonar, ainda, aumento da silhueta cardíaca, grande quantidade de fecaloma e malformação da coluna vertebral devida à osteopenia generalizada

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Atividades acompanhadas e/ou realizadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	29
Tabela 2 – Exames complementares acompanhados e/ou realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	31
Tabela 3 – Casos distribuídos de acordo com os diferentes sistemas orgânicos/afecções acompanhadas durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	32
Tabela 4 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema tegumentar acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	33
Tabela 5 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema digestório acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	35
Tabela 6 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados às afecções oncológicas acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	37
Tabela 7 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados a doenças infectocontagiosas acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	38
Tabela 8 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema endócrino acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	40
Tabela 9 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema geniturinário acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	41
Tabela 10 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema musculoesquelético acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	42

Tabela 11 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema oftalmológico acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	43
Tabela 12 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema cardiovascular acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	44
Tabela 13 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema respiratório acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	45
Tabela 14 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema nervoso acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

% - por cento

® – Marca registrada

°C – graus Celsius

µL – Microlitros

ALT – Alanina aminotransferase

AST – Aspartato aminotransferase

BID – *Bis In Die* (duas vezes ao dia)

bpm – Batimentos por minuto

Ca – Calcio

cm – Centímetros

COVID-19 – Coronavírus

CT – Tomografia computadorizada

DAC – Dermatite Atópica Canina

DDIV – Doença do Disco Intervertebral

DEXA – Dual Energy X-Ray Absorptiometry

DII – Doença Inflamatória Intestinal

dL – Decilitros

DMVM – Degeneração Mixomatosa da Valva Mitral

DMVT – Degeneração Mixomatosa da Valva Tricúspide

Dr – Doutor

DRC – Doença Renal Crônica

DTUIF – Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos

ECSMV – Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

ELISA – Ensaio Imunoenzimático

FelV – Leucemia Viral felina

Fiv – Vírus da Imunodeficiência Felina

g – Grama

GMS – Metenamina Nitrato de Prata Grocott

HA – Hemaglutinação

HPSN – Hiperparatireoidismo secundário nutricional

HVU- Hospital Veterinário Universitário

iCa – Cálcio ionizado

ICT – Imunocromatografia
IV – Intravenosa
Kg – Quilogramas
LACE – Laboratório de Cirurgia Experimental
LACVET – Laboratório de Análises Clínicas
LAPEMI – Laboratório de Pesquisas Micológicas
mg – Miligramas
ml – Mililitro
mrm – Movimento respiratório por minuto
n° - Número
P – Fósforo
PAAF – Punção Aspirativa por Agulha Fina
PAS – Ácido Periódico de Schiff
PCR – Reação em Cadeia da Polimerase
Prof – Professor
Prof^a – Professora
PTH – Paratormônio
SAVE – Serviço de Arquivos Veterinários e Ensino
SC – Subcutâneo
SID – *Semel In Die* (uma vez ao dia)
SIE – Sistema Informatizado para o Ensino
TAE – Técnico Administrativo da Educação
tCa – Cálcio total
TID – *Ter In Die* (três vezes ao dia)
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
UIPA – Unidade de Internação de Pequenos Animais
UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa
VO – Via oral
VR – Valor de referência
WB – Western Blot

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	20
2.1 Hospital Veterinário Universitário - HVU	20
2.1.1 Funcionamento e estrutura física do departamento de pequenos animais do HVU-UFSM	21
2.2 Atividades acompanhadas e/ou realizadas durante o ECSMV HVU-UFSM	27
2.3 Exames complementares acompanhados e realizados durante ECSMV	30
2.4 Casos distribuídos de acordo com os sistemas orgânicos acompanhados durante o ECSMV no HVU-UFSM	31
2.4.2 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Digestório	34
2.4.3 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos das Afecções Oncológicas	36
2.4.4 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos de Doenças Infectocontagiosas	38
2.4.5 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Endócrino	39
2.4.6 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Geniturinário	40
2.4.7 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Musculoesquelético	42
2.4.8 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Oftalmológico	43
2.4.9 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Cardiovascular	43
2.4.10 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Respiratório	44
2.4.11 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Nervoso	45
3 DISCUSSÃO	47
3.1 Pitiose gástrica em um canino	47
3.1.1 Introdução	47
3.1.2 Relato de caso	50
3.1.3 Discussão	56
3.1.4 Conclusão	62
3.2 Hiperparatireoidismo secundário nutricional em um felino	62

3.2.1 Introdução	62
3.2.2 Relato de caso	64
3.2.3 Discussão	69
3.2.4 Conclusão	73
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	75
ANEXOS	84

1 INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) é componente obrigatório da grade curricular do décimo semestre do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), e é fundamental para obtenção do Título de Bacharel. O ECSMV possui um total de 540 horas mínimas, sendo que, 450 horas são destinadas para o discente desenvolver as atividades práticas e 90 horas para escrita do relatório. O discente tem liberdade de escolha para optar pelas diversas áreas que a Medicina Veterinária contempla. A escolha da área de atuação ocorre por afinidade do acadêmico.

Sendo assim, a área de escolha para o ECSMV foi a Clínica Médica de Pequenos Animais. O interesse pela área iniciou-se durante a pandemia de COVID - 19. Devido a suspensão das atividades acadêmicas presenciais, práticas e teóricas, os discentes tiveram que buscar alternativas que suprissem as suas necessidades e demandas acadêmicas, principalmente práticas. Portanto, o acadêmico realizou estágios extracurriculares em hospitais veterinários privados no município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, em meio a pandemia. Através do acompanhamento da rotina clínica, como, consultas, atividades ambulatoriais, cuidados intensivos na internação, associado a disciplina de Clínica de Pequenos Animais I e participação de grupos de estudos de forma remota, despertou-se o interesse do discente pela área.

O local de escolha para a realização do ECSMV foi o Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM). O motivo de escolha foi por ser um hospital-escola, referência no estado do Rio Grande do Sul, com grande casuística de atendimentos clínicos e cirúrgicos, possibilitando os acadêmicos realizarem atividades práticas no setor escolhido. Outro motivo de escolha do local, foi devido ao interesse pessoal do acadêmico em realizar Residência em Saúde no HVU. A orientação do ECSMV ficou sob responsabilidade do Prof. Dr. João Pedro Scussel Feranti, enquanto a supervisão ficou a cargo do Prof. Dr. Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho. O período de estágio compreendeu de 6 de março a 26 de maio de 2023, perfazendo um total de 490 horas práticas.

O presente relatório descreve o local de realização do ECSMV, assim como, as atividades acompanhadas e/ou realizadas pelo acadêmico no período compreendido. Além disso, contém o relato e a discussão de forma minuciosa de dois casos clínicos

acompanhados, sendo eles: pitiose gástrica em um canino e hiperparatireoidismo secundário nutricional em um felino.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Hospital Veterinário Universitário - HVU

O ECSMV foi realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) (Figura 1). O HVU-UFSM foi fundado no dia 06 de outubro de 1973, localizado na Avenida Roraima, nº 1000, prédio 97, bairro Camobi, cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. O HVU é um hospital-escola referência no estado, atende animais de pequeno e grande porte, além de animais selvagens. Portanto, caracteriza-se por prestar serviços à comunidade de Santa Maria e região, junto de docentes, discentes de graduação e médicos veterinários, deste modo, somando benefícios tanto para a comunidade devido ao custo benéfico reduzido e para os acadêmicos que estão em pleno aperfeiçoamento de suas habilidades práticas, construção de caráter ético e desenvolvimento de senso crítico.

Figura 1 - Fotografia da fachada externa, no qual mostra uma parte do estacionamento e entrada principal do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM).



Fonte: o autor (2023).

O HVU-UFSM estava sob direção do Prof. Dr. Flávio Desessards De La Côte e vice direção de Méd. Vet. Ma. Liandra Cristina Vogel Portella. O HVU-UFSM, atendia na rotina, clínica geral e clínica cirúrgica, além das especialidades de oftalmologia, dermatologia, neurologia e fisioterapia, clínica médica de animais selvagens, clínica médica e cirúrgica de ruminantes e equinos. Existia um extenso corpo de profissionais atuantes na rotina do HVU. A maior parte dos profissionais composta por médicos veterinários, sendo eles, cerca de 10 médicos veterinários Técnicos Administrativos da Educação, que eram distribuídos pelos diferentes setores do hospital, além de 3 residentes nível 1 (R1) e 3 residentes nível 2 (R2) de clínica médica de pequenos animais, residentes de clínica cirúrgica, diagnóstico por imagem, patologia clínica, anestesiologia veterinária, dentre outras áreas.

Os docentes atuavam poucas vezes na rotina, geralmente com horários agendados, portanto, suas atividades eram voltadas principalmente à docência. Outros profissionais eram fundamentais para funcionamento da rotina do HVU, sendo eles, técnicos de enfermagem, enfermeiros, farmacêuticos, auxiliares de saúde, entre outros.

O HVU contava com o Sistema de Informações para o Ensino (SIE), sistema informatizado esse no qual era distribuído em todos os setores, sendo assim todos os dados dos proprietários e pacientes eram armazenados, além das informações coletadas durante as consultas, resultados de exames complementares, informações de procedimentos cirúrgicos e ambulatoriais.

2.1.1 Funcionamento e estrutura física do departamento de pequenos animais do HVU-UFSM

A estrutura do departamento de pequenos animais do HVU-UFSM era ampla, iniciava-se com um estacionamento externo, com diversas vagas para veículos. O atendimento ao público era de segunda a sexta-feira, das 07h30 até as 19h30. Aos finais de semana e feriados a rotina era voltada somente para o cuidado interno dos pacientes, sendo assim, eram realizados plantões de 12 horas com escala variável entre os residentes, pós-graduandos, estagiários extracurriculares e curriculares.

Normalmente os atendimentos eram realizados diante agendamento prévio pelo número do WhatsApp do hospital, porém, em casos de emergência esses pacientes eram prioridade para serem atendidos. Ao chegar na recepção do HVU

(Figura 2) os proprietários realizavam o cadastro caso não tivessem e os pacientes recebiam um número de registro, além disso, eram coletados alguns dados sobre o paciente tais como, espécie, idade, gênero e raça, logo, aguardavam na sala de espera para serem chamados pelo setor de triagem.

Figura 2 – Fotografia da recepção do HVU para o primeiro atendimento dos proprietários.

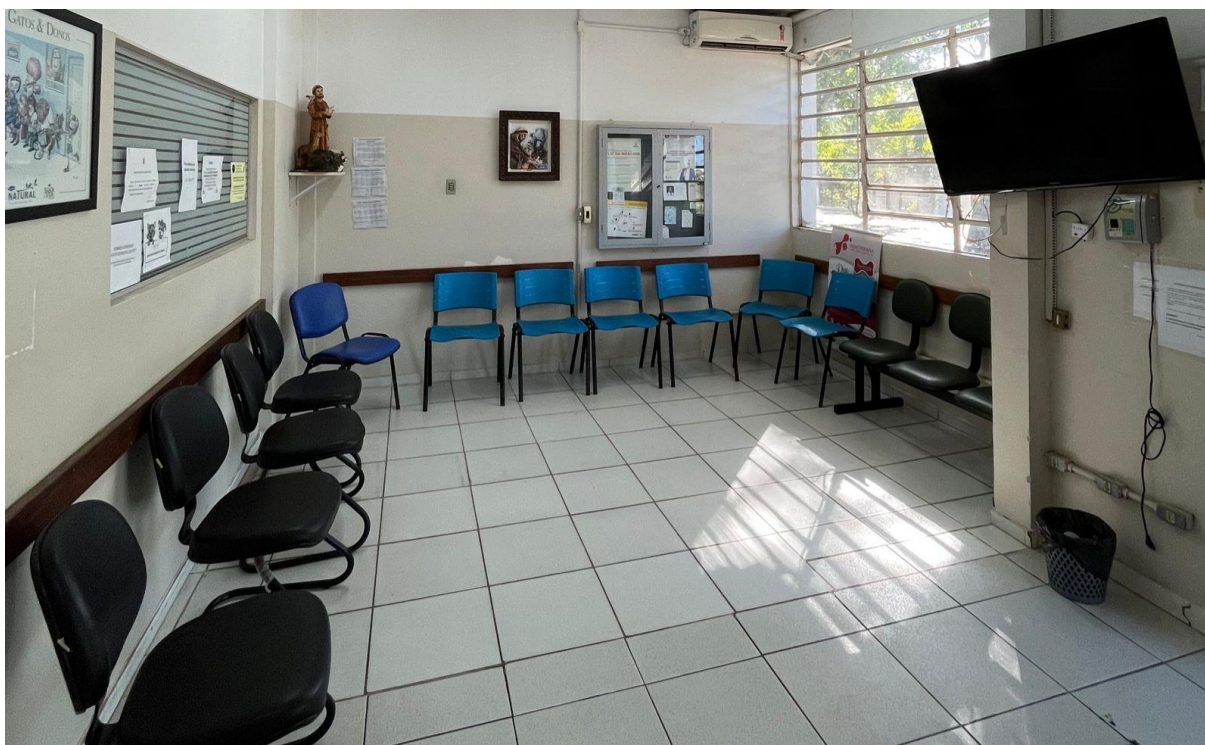


Fonte: o autor (2023).

A sala de espera (Figura 3) era única, portanto, cães e gatos aguardavam no mesmo local. Visto que, felinos se estressam facilmente com a presença de cães, o

ideal seria ter uma sala de espera separada, somente para gatos, portanto, alterações hematológicas devido a liberação de cortisol poderiam ser evitadas.

Figura 3 – Fotografia da sala de espera única para caninos e felinos, com televisão e cadeiras distribuídas para os proprietários aguardarem os atendimentos.



Fonte: o autor (2023).

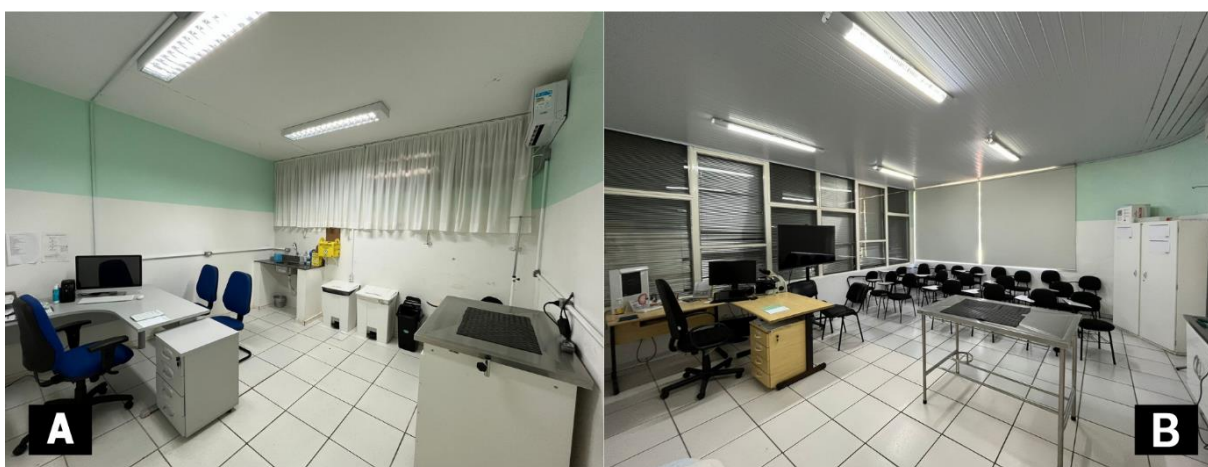
O setor de triagem ficava sob responsabilidade de um auxiliar de saúde no turno da manhã e uma auxiliar de enfermagem durante a tarde. O paciente era pesado, a queixa principal era anotada e algumas informações referentes a situação fisiológica do animal eram coletadas, tais como, normodipsia, normorexia e se as excretas de fezes e urina estavam dentro da normalidade fisiológica.

Conforme a queixa principal, os atendimentos eram direcionados para a clínica médica ou clínica cirúrgica. Além disso, os retornos, pacientes que realizavam sessões de quimioterapia e atendimento no setor de neurologia também precisavam passar pela triagem. Após atendimento na triagem, os proprietários eram direcionados até a sala de espera novamente, para aguardarem o atendimento. Em seguida, estagiários ou funcionários do setor de triagem deixavam a ficha contendo os dados do proprietário e do paciente, além da queixa principal em um recipiente compartimentalizado anexado ao corredor principal ao lado da sala de triagem.

Porventura, aconteciam equívocos quanto a distribuição das consultas, animais com fraturas ou nódulos mamários, por exemplo, se enquadravam em atendimentos clínico cirúrgicos, entretanto, muitas vezes eram atendidos pelos médicos veterinários clínicos gerais. Os médicos veterinários tinham acesso as fichas no corredor principal, sendo assim, os proprietários eram chamados para as consultas por ordem de agendamento. Os estagiários também tinham livre acesso as fichas no corredor, portanto, tinham a liberdade de escolher qual consulta acompanhar.

O HVU contava com 7 ambulatórios, sendo que destes, 5 eram para realização dos atendimentos clínicos gerais, clínicos cirúrgicos e especialidades (Figura 3A). Esses ambulatórios eram compostos por mesa de aço inoxidável para realização de exame físico e procedimentos ambulatoriais, além de, uma escrivaninha com computador. Faziam parte dos ambulatórios também, uma pia, bancadas e armários com diversos produtos. Ainda, existiam 2 ambulatórios didáticos (Figura 3B) onde eram realizadas as aulas da graduação. Possuíam os mesmos materiais dos anteriores, entretanto, a única diferença era a presença de cadeiras escolares para aulas da graduação. Assim como a sala de espera, o HVU não possuía um ambulatório específico para felinos, dificultando certos manejos. Os estagiários do setor de triagem eram responsáveis por repor os materiais em todos os ambulatórios, geralmente realizavam no final de cada turno.

Figura 4 – Fotografia do consultório convencional para atendimento clínico, clínico cirúrgico e especialidade (A). Fotografia do consultório didático para docência e eventualmente atendimentos da rotina (B).



Fonte: o autor (2023).

O funcionamento da internação de pequenos animais era gerenciado pela Unidade de Internação de Pequenos Animais – UIPA. Esse setor era responsável prioritariamente pelo cuidado dos animais internados no canil (Figura 5A) e no gatil (Figura 5B). A UIPA estava sob responsabilidade de duas médicas veterinárias Técnicas Administrativas da Educação, onde cada uma ficava num turno. Além das TAE, existiam um número considerável de estagiários extracurriculares, alguns bolsistas do setor que ajudavam na alimentação, passeio, manejo de feridas, venopunção, cateterização, entre outros procedimentos. Conforme a escala dos residentes, os que não estavam atuando na rotina do hospital durante a semana, ficavam responsáveis por ajudarem na UIPA.

Figura 5 – Fotografia do canil com baias de aço inoxidável disponíveis para cães de pequeno e grande porte (A). Fotografia do gatil com baias de aço inoxidável de diferentes tamanhos (B).



Fonte: o autor (2023).

A UIPA possuía uma sala (Figura 6), onde eram armazenadas as caixas com as prescrições médicas de cada paciente, separadas entre caninos e felinos. Cada paciente internado possuía um kit, sendo micro para animais até 10kg ou macro para animais acima de 10 kg, esses kits continham materiais como seringas, cateter, agulhas, que também ficavam dentro das caixas. Nessa sala, também ficavam armazenados, os medicamentos usados nos pacientes, os alimentos, soluções fisiológicas e de ringer lactato, além de, aparelhos como glicosímetro e Doppler. Ainda, possuía uma técnica em enfermagem e uma auxiliar de enfermagem, uma no turno da manhã e outro durante a tarde, no qual possuíam a responsabilidade de deixar as medicações devidamente aspiradas nas caixas de cada paciente.

Figura 6 – Fotografia da sala da UIPA, separada entre caixas de caninos (caixas brancas) e felinos (caixas verdes), numeradas conforme as baias, onde eram guardados os materiais, as medicações e prescrição médica de cada paciente, além da presença de um quando no qual era anotado as informações dos animais.



Fonte: o autor (2023).

O canil possuía baias de aço inoxidável numeradas de 1 a 22, enquanto o gatil também possuía baias de aço inoxidável, numeradas de 1 a 9. Em cada baia eram colocadas identificações de diferentes cores dependendo do setor que realizou o atendimento, sendo assim, a ficha amarela era referente a pacientes atendidos pela clínica médica, cor verde para a clínica cirúrgica e cor rosa para o setor de neurologia. As placas com as identificações possuíam os dados dos pacientes, tais como o número do registro, nome do paciente, suspeita diagnóstica, médico veterinário responsável, além de informações referentes aos parâmetros clínicos, se o animal passeou, urinou ou defecou nos turnos da manhã, tarde e durante o plantão.

Em anexo ao canil, possuía uma sala de curativos. Nesse local eram realizados procedimentos como cateterização, venopunção, limpezas de feridas, troca de curativos, sondagem uretral, além de preparo dos pacientes para o bloco cirúrgico, onde eram realizadas as tricotomias.

O setor de quimioterapia, tinha um fluxo bastante grande, visto que, existiam muitos casos oncológicos atendidos na rotina do hospital. Ficava sob

responsabilidade de uma médica veterinária TAE, que recebia auxílio de estagiários próprios do setor, sendo alguns bolsistas e outros voluntários. Ainda, possuía farmacêuticos, que eram responsáveis por manipular e deixar preparados os quimioterápicos para aplicação nos pacientes. A sala contava com mesa de aço inoxidável para manipulação dos pacientes, pia, armário com produtos e outras três salas em anexo, sendo, um vestiário, uma sala com geladeira para armazenar e refrigerar os fármacos e uma onde encontrava-se a capela de fluxo laminar para manuseio dos quimioterápicos.

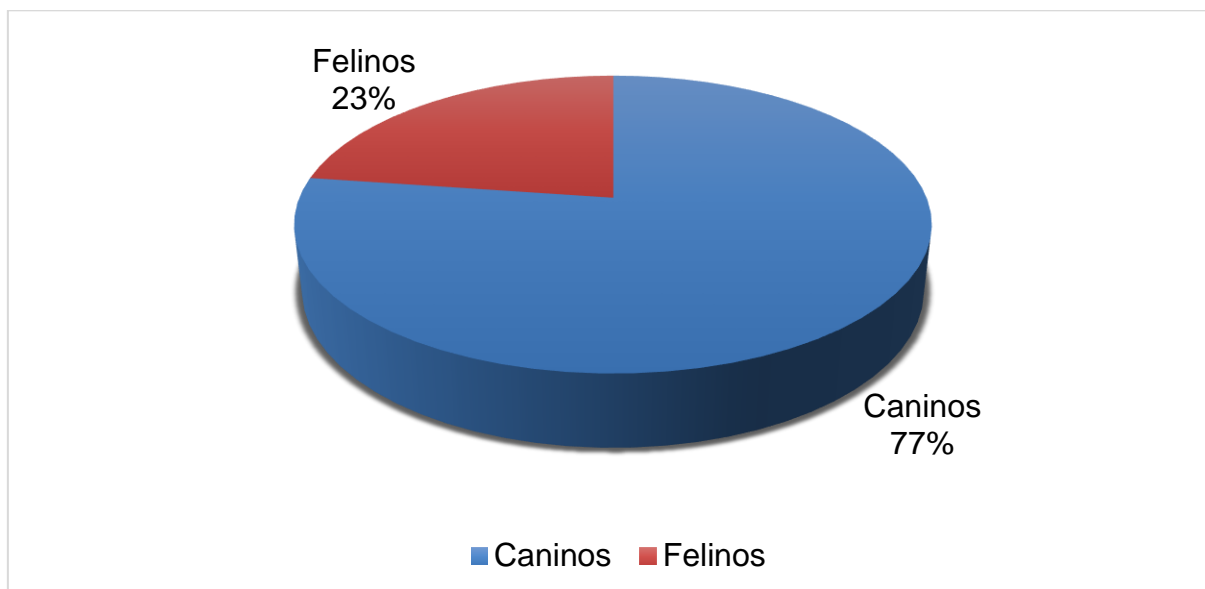
O HVU, contava com três principais blocos cirúrgicos direcionados a pequenos animais, sendo eles, o bloco 2 em que eram realizados os atendimentos da rotina da clínica cirúrgica, o bloco 5, também conhecido como Laboratório de Cirurgia Experimental (LACE), e por fim o bloco 6, onde eram realizados os procedimentos cirúrgicos das aulas de graduação do curso de medicina veterinária.

Faziam parte do HVU também, uma farmácia, setor de diagnóstico por imagem, ofertando serviços de radiografia e ultrassonografia apenas para os pacientes do hospital, o Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias (LACVET), que realizava análises hematológicas, bioquímicas, citológicas, urinárias e testes imunocromatográficos e o Serviço de Arquivos Veterinários e Ensino (SAVE). Possuía uma sala de emergência ao lado da sala de triagem, no qual eram realizados os atendimentos. Existia escassez de materiais na sala de emergência, tais como cateteres e sondas traqueais, devido ao fato de não ter supervisão de algum profissional no setor para averiguar as necessidades do local, o que dificultava os atendimentos e agilidade na estabilização dos pacientes, sendo assim, era necessário ir até a farmácia retirar o que era necessário.

2.2 Atividades acompanhadas e/ou realizadas durante o ECSMV

Durante o ECSMV no HVU-UFSM, foi possível vivenciar uma grande rotina de atividades, sendo que, os atendimentos clínicos foram os mais acompanhados totalizando 280 (31%), destes, incluíam-se 215 novas consultas e 65 retornos. Entre as espécies acompanhadas (Figura 7), o grupo dos caninos teve maior prevalência de atendimentos, totalizando 224 (77%) pacientes, enquanto os felinos com 67 (23%).

Figura 7 – Fotografia de um gráfico mostrando o percentual das espécies acompanhadas durante o ECSMV no HVU-UFSM.



Fonte: o autor (2023).

Quando os pacientes realizavam registro no HVU-UFSM classificava-se uma nova consulta, assim como, animais já registrados que possuíam atrasos nos retornos e voltavam com uma nova queixa principal. Nos retornos, os pacientes compareciam ao hospital geralmente para receberem novas prescrições médicas, realização de exames complementares, revisão e manejo de feridas e aplicação de medicamentos. Durante os atendimentos clínicos na grande maioria das vezes era solicitado a contenção dos animais, assim como o envio de amostras biológicas para o laboratório, além da busca de fichas e documentos e acompanhamento dos pacientes para realização de exames de imagem e realização de procedimentos ambulatoriais.

Por consequência da grande casuística de atendimentos clínicos, muitos procedimentos ambulatoriais foram acompanhados e realizados pelo estagiário. Dentre os procedimentos que o estagiário tinha a liberdade de realizar, incluía-se a venopunção, cateterização, exame físico, sondagem uretral, anamnese, aferição de pressão arterial, glicemia, abdominocentese, aplicação de medicamentos e manejo de feridas. A seguir a tabela 1 mostra todas as atividades acompanhadas e/ou realizadas pelo estagiário.

Tabela 1 – Atividades acompanhadas e/ou realizadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Atividades	Número	Percentual
Atendimentos clínicos	280	31%
Venopunção	165	18,33%
Aferição dos parâmetros vitais	76	8,44%
Cateterização venosa	72	8%
Aplicação de medicamento	68	7,56%
Sondagem uretral	33	3,67%
Swab para citologia	31	3,44%
Punção aspirativa por agulha fina	28	3,11%
Manejo de ferida	26	2,89%
Coleta para parasitológico de pele	18	2%
Aferição de glicemia	16	1,78%
Aferição de pressão arterial	14	1,56%
Remoção de sutura	10	1,11%
Quimioterapia	7	0,78%
Atendimento de emergência	6	0,67%
Sedação	6	0,67%
Cistocentese	5	0,56%
Coleta de urina por compressão	5	0,56%
Eutanásia	5	0,56%
Acompanhamento de aula de graduação	4	0,44%
Anamnese	4	0,44%
Toracocentese	4	0,44%
Coleta para transfusão sanguínea	3	0,33%
Drenagem de otohematoma	3	0,33%
Fluidoterapia subcutâneo	3	0,33%
Abdominocentese	2	0,22%
Transfusão sanguínea	2	0,22%
Aferição de lactato	1	0,11%
Coleta de fezes para parasitológico	1	0,11%
Enema	1	0,11%
Esfregaço de ponta de orelha	1	0,11%
Reanimação cardiopulmonar	1	0,11%
Sondagem nasogástrica	1	0,11%
Total	902	100,0%

Fonte: o autor (2023).

A venopunção era realizada com bastante frequência durante os atendimentos clínicos no HVU e diferentes técnicas eram empregadas pelos profissionais. Sendo

assim, uma técnica bastante acompanhada foi a venopunção por cateterização, método esse, nunca visto pelo estagiário. Para ter sucesso nessa técnica, alguns fatores foram observados e pontuados, tais como: tamanho e comportamento do paciente, além da experiência do profissional que realizava as coletas por esse método. Percebeu-se que em caninos pequenos e felinos essa técnica era bastante empregada, entretanto, muitas vezes o fluxo sanguíneo ou comportamento do paciente dificultava a coleta, em vista disso, observava-se a formação de coágulos ou fibrina na amostra, sendo essas recusadas na maioria das vezes pelo laboratório. Portanto, apesar de funcionar muitas vezes, deve-se avaliar bem a situação para realizar a venopunção por essa técnica, visto que muitas vezes, outros métodos poderiam ter sido utilizados para evitar alterações hematológicas.

Assim como a venopunção, foram acompanhadas diferentes técnicas de coleta de urina. Posto isto, três diferentes métodos foram vistos, sendo eles: coleta de urina por compressão abdominal, sondagem uretral e cistocentese. A coleta de urina por compressão abdominal era realizada com bastante frequência em fêmeas, e entre as técnicas é a menos indicada devido a presença de grande quantidade de bactérias em vulva e vagina, sendo assim, tendo uma maior chance de contaminação da amostra, alterando a confiabilidade dos resultados. Por outro lado, a sondagem uretral era muito realizada em machos, entretanto, também ocorre o risco de contaminação da amostra devido a presença de microrganismo na uretra peniana. Sendo assim, a cistocentese é a técnica mais indicada para ambos os gêneros, visto que a coleta é feita de forma asséptica diretamente do lúmen vesical, diminuindo as chances de contaminação da amostra e aumentando a confiabilidade dos resultados (MARYNISSEN et al., 2017).

2.3 Exames complementares acompanhados e realizados durante o ECSMV

Devido à grande casuística de atendimentos clínicos, a rotina do setor de imagem era bastante grande. Portanto, era solicitado aos estagiários da clínica médica acompanhar os pacientes para realização dos exames complementares de imagem, tais como ultrassonografia e radiografia. Sendo assim os, estagiários auxiliavam na contenção e no posicionamento dos pacientes.

A ultrassonografia abdominal foi o exame mais acompanhado, seguido da radiografia e teste de fluoresceína, no qual os estagiários tinham maior liberdade de realizar. O teste de fluoresceína era utilizado para identificação de úlceras superficiais, enquanto o teste de Schirmer era usado para observar ceratoconjuntivite seca e a lâmpada de Wood para visualizar infecções por *Microsporum sp.* A seguir, na tabela 2 demonstra todos os exames complementares acompanhados e/ou realizados pelo estagiário no período de ECSMV.

Tabela 2 – Exames complementares acompanhados e/ou realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Exames complementares	Número	Percentual
Ultrassonografia abdominal	22	40,74%
Radiografia	18	33,33%
Teste de fluoresceína	7	12,96%
Lâmpada de Wood	3	5,56%
Teste de Schirmer	2	3,70%
Ultrassonografia torácica	2	3,70%
Total	54	100,0%

Fonte: o autor (2023).

2.4 Casos distribuídos de acordo com os sistemas orgânicos acompanhados durante o ECSMV no HVU-UFSM

Durante o ECSVM, foram acompanhados 280 atendimentos clínicos, sendo que destes, 376 diagnósticos definitivos e/ou sugestivos foram separados por sistemas orgânicos como consta na Tabela 3. Muitos pacientes chegavam com queixa principal de um sistema, como por exemplo um quadro de diarreia, entretanto, ao avaliá-lo no exame físico, outras enfermidades eram encontradas, tais como doença periodontal, obesidade, massas pelo corpo, sendo assim, foi contabilizado mais de uma afecção em muitos pacientes. O sistema tegumentar teve destaque (24,27%), seguido pelo sistema digestório (15,47%), afecções oncológicas (13,60%) que foi separado devido à grande casuística e doenças infectocontagiosas e endócrinas, ambas com 10,13%.

Tabela 3 – Casos distribuídos de acordo com os diferentes sistemas orgânicos/afecções acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Sistema orgânico/afecções	Caninos	Felinos	Total
Tegumentar	87	5	92 (24,27%)
Digestório	44	14	58 (15,47%)
Oncológicas	39	12	51 (13,60%)
Endócrino	33	5	38 (10,13%)
Infecçãocontagiosas	24	14	38 (10,13%)
Geniturinário	17	14	31 (8,27%)
Musculoesquelético	22	2	24 (6,40%)
Oftalmológico	11	2	13 (3,47%)
Cardiovascular	11	1	12 (3,20%)
Respiratório	9	3	12 (3,20%)
Nervoso	6	1	7 (1,87%)
Total	302	73	376 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

2.4.1 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Tegumentar

O sistema tegumentar, é considerado o maior sistema orgânico dos seres vivos, e dentre os constituintes, encontram-se a pele e seus anexos, tais como glândulas, unhas e pelos. Diante deste fato, a maior casuística dos atendimentos clínicos acompanhados durante o ECSMV foi a do sistema tegumentar (24,33%), demonstrado na Tabela 4. A dermatite atópica canina (DAC) foi a enfermidade que teve destaque entre os atendimentos clínicos, contabilizando 25 animais (27,7%), seguido de otite externa (21,74%), na qual a grande maioria dos pacientes eram atópicos e se encontravam em crise. Outros destaques para o sistema tegumentar, foram as piodermites superficiais, abscessos cutâneos e malasseziose cutânea, ambas enfermidades com 6 pacientes acometidos (6,52%).

Tabela 4 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema tegumentar acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Dermatite atópica canina	25	-	25 (27,17%)
Otite externa	19	1	20 (21,74%)
Abcesso cutâneo	4	2	6 (6,52%)
Malasseziose cutânea	6	-	6 (6,52%)
Piodermite superficial	6	-	6 (6,52%)
Laceração cutânea	5	-	5 (5,43%)
Dermatite alérgica a picada de ectoparasitas	3	-	3 (3,26%)
Dermatite úmida aguda	1	1	2 (2,17%)
Demodicose canina	2	-	2 (2,17%)
Hipersensibilidade alimentar	2	-	2 (2,17%)
Otohematoma	2	-	2 (2,17%)
Piodermite profunda	1	1	2 (2,17%)
Alopecia X	1	-	1 (1,09%)
Calcinose cutânea	1	-	1 (1,09%)
Dermatite acral por lambedura	1	-	1 (1,09%)
Dermatofitose	1	-	1 (1,09%)
Foliculite, furunculose, celulite do Pastor alemão	1	-	1 (1,09%)
Furunculose eosinofílica canina	1	-	1 (1,09%)
Higroma de decúbito	1	-	1 (1,09%)
Intertrigo perivulvar	1	-	1 (1,09%)
Pênfigo foliáceo	1	-	1 (1,09%)
Pododermatite	1	-	1 (1,09%)
Síndrome atópica felina	-	1	1 (1,09%)
Total	86	6	92 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

Dentro dos atendimentos dermatológicos, a Dermatite Atópica Canina (DAC) foi a afecção mais acompanhada durante o período de estágio. É considerada uma

das principais dermatopatias de natureza pruriginosa crônica que acometem os cães na rotina clínica (SANTORO, 2019). Segundo Marsella (2021), a DAC tem sido vista como uma síndrome complexa, de caráter inflamatório e de origem multifatorial, na qual pode estar ou não associada a uma resposta alérgica evidente. Os animais atendidos no HVU-UFSM, chegavam com o histórico de prurido em região de ouvido, axila e virilha, membros torácicos, pélvicos e além de lambeduras nos dígitos. A grande maioria dos pacientes já eram diagnosticados com DAC, entretanto, devido a recidivas das crises pruriginosas, os proprietários acabavam levando para um novo atendimento clínico.

Defeitos na barreira cutânea em cães atópicos, predis põem a infecções secundárias de microrganismos, tais como *Staphylococcus sp* e *Malassezia sp*, no ouvido e na pele (NUTTAL et al., 2019). Sendo assim, um cão atópico tem maior predisposição a desenvolver otite externa e piodermites, afecções comuns em animais com DAC. Portanto, como mostrado na tabela 3, a otite externa foi a segunda afecção dermatológica mais acompanhada durante o ECSMV.

Grande parte dos pacientes com otite externa eram atópicos. Geralmente os proprietários relatavam prurido em região auricular, com ou sem secreção. A avaliação com otoscópio era realizada para verificar a situação do contudo auditivo, entretanto, muitas vezes não era possível devido à grande presença de conteúdo ceruminoso. Outra conduta sempre realizada em animais com otite externa era a coleta de amostra com swab para avaliação da citologia, desse modo, facilitando a identificação do agente e a conduta terapêutica.

2.4.2 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Digestório

O sistema digestório foi o segundo que obteve maior casuística (15,51%), sendo assim, animais com doença periodontal foram os mais atendidos (29,82%), seguido de doença inflamatória intestinal (10,53%) e gastroenterite parasitária e alimentar, ambas com 8,77%. A seguir, na Tabela 5, os diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do sistema digestório.

Tabela 5 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema digestório acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Doença periodontal	14	3	17 (29,82%)
Doença inflamatória intestinal	2	4	6 (10,53%)
Gastroenterite alimentar	4	1	5 (8,77%)
Gastroenterite parasitária	5	-	5 (8,77%)
Complexo gengivite-estomatite felina	-	3	3 (5,26%)
Gastroenterite medicamentosa	-	2	2 (3,51%)
Retenção prolongada de dente canino decíduo	2	-	2 (3,51%)
Tríade felina	2	-	2 (3,51%)
Coledocolitíase	1	-	1 (1,75%)
Colelitíase	1	-	1 (1,75%)
Colestase biliar	1	-	1 (1,75%)
Fístula oronasal	1	-	1 (1,75%)
Gastrite linfoplasmocítica crônica	1	-	1 (1,75%)
Gastroenterite hemorrágica idiopática	1	-	1 (1,75%)
Hiperplasia gengival benigna	1	-	1 (1,75%)
Insuficiência pancreática exócrina	1	-	1 (1,75%)
Lipidose hepática	-	1	1 (1,75%)
Megaesôfago secundário	1	-	1 (1,75%)
Mucocele biliar	1	-	1 (1,75%)
Mucocele salivar	1	-	1 (1,75%)
Pancreatite aguda	1	-	1 (1,75%)
Pitiose gástrica canina	1	-	1 (1,75%)
Síndrome da dilatação vólculo-gástrica (DGV)	1	-	1 (1,75%)
Total	43	14	57 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

A doença periodontal tem sido cada vez mais rotineira na clínica médica de pequenos animais, pois é uma das doenças inflamatórias mais comuns principalmente em caninos com idade avançada e raças de pequeno porte (CUNHA et al., 2022;

STELLA et al., 2018). Na maioria dos casos atendidos, os pacientes chegavam com outra queixa principal, entretanto, na avaliação física notava-se gengivites, acúmulos de placas bacterianas e halitose, sendo assim, é imprescindível a realização da inspeção da cavidade oral nos atendimentos clínicos. O tratamento periodontal foi indicado na maioria dos casos, porém, devido à alta demanda do serviço de cirurgia, os pacientes tinham que entrar em fila de espera. Portanto, é importante recomendar o tratamento periodontal para os proprietários, pois enfermidades sistêmicas podem ser evitadas, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes (HARVEY, 2022).

A Doença Inflamatória Intestinal (DII) é diagnosticada quando os animais apresentam sinais clínicos gastrointestinais crônicos, maiores que 3 semanas, além disso, deve-se identificar através do exame histopatológico infiltrado inflamatório na mucosa, ainda, excluir demais causas inflamatórias, tais como doenças parasitárias, infecções bacterianas e alergia alimentar, por fim, deve-se ter resultados positivos quando são usadas drogas imunossupressoras anti-inflamatórias (WASHABAU et al., 2010). Sendo assim, os animais atendidos no HVU-UFSM com DII já eram diagnosticados com a doença e retornavam para realização de exames complementares de imagem e hematológicos ou porque possuíam agravo no quando clínico, no qual precisavam de intervenção médica imediata. Das espécies os felinos foram os mais acometidos, sabe-se que nesses animais é comum observar enteropatias crônicas, tais como doença inflamatória intestinal e o linfoma intestinal/ alimentar, sendo esse último o principal diagnóstico diferencial da DII em gatos (MARSILIO et al., 2023). Portanto, é importante o conhecimento dessas enfermidades e saber diferenciá-las, buscando realizar uma anamnese detalhada e solicitação de exames complementares corretos.

2.4.3 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos das Afecções Oncológicas

O HVU-UFSM possuía uma grande rotina de atendimentos oncológicos, por esse motivo, as enfermidades foram separadas como demonstrado na Tabela 6. Os animais chegavam para atendimento com aumento de volume, massas ou nódulos em tegumento, cavidades e vísceras. Muitas já eram diagnosticados e retornavam para realização de quimioterapia, serviço esse disponível no HVU. Neoplasmas mamários tiveram destaque (20%), seguido do mastocitoma (16%) e linfoma mediastinal (8%).

Tabela 6 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionadas as afecções oncológicas acompanhadas durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Neoplasma mamário	9	1	10 (20%)
Mastocitoma	8	-	8 (16%)
Linfoma mediastinal	-	4	4 (8%)
Carcinoma de células escamosas	2	1	3 (6%)
Lipoma	3	-	3 (6%)
Neoplasma hepático	3	-	3 (6%)
Tumor venéreo transmissível	3	-	3 (6%)
Linfoma epidural	-	2	2 (4%)
Linfoma multicêntrico	1	1	2 (4%)
Hemangioma	2	-	2 (4%)
Melanoma	2	-	2 (4%)
Adenoma hepatóide	1	-	1 (2%)
Adenocarcinoma gástrico	1	-	1 (2%)
Adenocarcinoma retal	1	-	1 (2%)
Carcinoma de célula ceruminosa	-	1	1 (2%)
Hemangiossarcoma	1	-	1 (2%)
Neoplasma esplênico	1	-	1 (2%)
Osteoma de mandíbula	-	1	1 (2%)
Osteossarcoma	1	-	1 (2%)
Total	39	11	50 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

Em cadelas, 70% das neoplasias existentes são de glândulas mamárias, no qual acomete fêmeas na maioria das vezes não castradas, com meia idade a idosas (RASOTTO et al., 2017). Os animais que chegavam para atendimento apresentavam aumento de volume, massas ou nódulos em glândulas mamárias. A Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF) era realizada com frequência, entretanto, essa técnica demonstra resultados limitados, devido ao fato dessas neoplasias possuírem populações de células heterogêneas, dificultado a análise do patologista, sendo assim, o exame histopatológico continua sendo o padrão ouro para o diagnóstico (CANADAS et al., 2019). Além da PAAF, era realizado o estadiamento das neoplasias

através dos exames de imagem radiográficos de tórax e ultrassonográficos para busca de metástases e conforme os resultados o procedimento cirúrgico de mastectomia era marcado e após cirurgia as amostras eram enviadas para exame histopatológico.

Como já mencionado, a rotina de atendimentos oncológicos era bastante grande, e o HVU-UFSM ofertava o serviço de quimioterapia. Sendo assim, o estagiário teve a oportunidade de acompanhar alguns procedimentos quimioterápicos. Portanto, foram acompanhadas 7 quimioterapias, sendo elas em 4 caninos e 3 felinos. Tais quimioterapias foram destinadas para as seguintes neoplasias: em felinos, 2 pacientes com linfoma epidural e um com fibrossarcoma e para caninos, mastocitoma de alto grau, tumor venéreo transmissível e duas sessões para linfoma multicêntrico.

2.4.4 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos de Doenças Infectocontagiosas

Assim como as afecções oncológicas, as infectocontagiosas também foram separadas como demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados a doenças infectocontagiosas acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Leishmaniose canina	16	-	16 (42,11%)
Leucemia viral felina	-	5	5 (13,16%)
Traqueobronquite infecciosa canina	5	-	5 (13,16%)
Rinotraqueíte viral felina	-	4	4 (10,53%)
Imunodeficiência viral felina	-	3	3 (7,89%)
Cinomose	1	-	1 (2,63%)
Micoplasmose felina	-	1	1 (2,63%)
Parvovirose canina	1	-	1 (2,63%)
Platinossomose felina	-	1	1 (2,63%)
Tripanossomíase canina	1	-	1 (2,63%)
Total	24	14	38 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

Em destaque, a leishmaniose canina foi a enfermidade mais acompanhada (42,11%), seguido de leucemia viral felina (FeIV) e traqueobronquite infecciosa canina, ambas com 13,16% e rinotraqueíte viral felina (10,53%).

Existem várias espécies que causam a leishmaniose canina, entretanto a *Leishmania infantum* é a mais importante e é endêmica em regiões no qual há presença do flebotomíneo, principal vetor (SCHAFER et al., 2019). A leishmaniose canina é uma importante doença, que pode originar consequências crônicas e graves aos animais acometidos, todavia, uma pequena parte da população de animais torna-se clinicamente acometidos, sendo que a maioria está infectado de forma subclínica (BANETH; GALLEGU, 2022). O diagnóstico dos pacientes era realizado por PAAF e visualização das formas amastigotas da *Leishmania* por microscópio ótico, além de teste imunocromatográfico Leishmaniose Ac Test Kit (Alere®), realizado pelo laboratório de patologia clínica, no qual realizava também para cinomose, parvovirose canina, FeIV e Fiv. Posto isto, percebeu-se o aumento dos casos de leishmaniose canina no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul e é papel dos médicos veterinários orientarem os proprietários sobre a enfermidade e o risco a saúde pública por ser uma importante zoonose. O uso de coleiras repelentes é um importante manejo que deve ser preconizado para evitar a transmissão da *Leishmania* pelo flebotomíneo. Portanto, notou-se durante o estágio que poucos animais usavam a coleira repelente, sendo assim, sugere-se que há falta de conhecimento da população ou a transmissão das informações não está sendo suficiente sobre a doença para os moradores do município ou por ser um público com maiores restrições financeiras.

O HVU-UFSM não contava com o serviço de internação para animais com doenças infectocontagiosas. Essa conduta foi adotada há anos pelo hospital para evitar a transmissão cruzada e por não possuírem profissionais que ficassem somente nesse setor. Entretanto, eventualmente eram atendidos animais com cinomose e parvovirose canina, aumentando o risco de disseminação dos agentes infecciosos pelo hospital, mesmo tomando todas as medidas sanitárias para evitar a transmissão. Os pacientes eram encaminhados para o serviço privado que possuíam esse setor.

2.4.5 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Endócrino

Animais com obesidade foram os mais atendidos (54,05%), seguido de diabetes mellitus e hiperadrenocorticismos SPTH dependente., ambos com 18,92%. A Tabela 8 demonstra as enfermidades relacionadas ao sistema endócrino.

Tabela 8 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema endócrino acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Obesidade	17	3	20 (52,63%)
Diabetes mellitus	6	1	7 (18,42%)
Hiperadrenocorticism ACTH dependente	7	-	7 (18,42%)
Hipotireoidismo	2	-	2 (5,26%)
Cetoacidose diabética	1	-	1 (2,63%)
Hiperparatireoidismo secundário nutricional	-	1	1 (2,63%)
Total	33	5	38 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

A obesidade é considerada uma doença assim como em humanos, portanto, deve ser tratada como todas as outras (DAY et al., 2017). Para German e Morgan (2008), os médicos veterinários deixam de registrar informações importantes nos atendimentos clínicos, tais como peso e escore de condição corporal, além disso, ocasionalmente anotam quando os pacientes possuem obesidade ou sobrepeso (ROLPH et al., 2014). Assim como visto nos atendimentos, muitos pacientes chegavam em decorrência de outros problemas e o sobrepeso e obesidade passavam despercebidos. Em alguns casos era recomendado o manejo dietético para redução de peso, porém, essa conduta nem sempre era realizada. A obesidade é uma doença que predispõe a outras enfermidades metabólicas, tais como diabetes mellitus, além de afecções ortopédicas e oncológicas (WALLIS; RAFFAN, 2020). Além disso, essa enfermidade vem aumentando na população canina e felina, por esse motivo, deve se dar importância no monitoramento do peso ao longo da vida dos animais (GERMAN, 2016).

2.4.6 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Geniturinário

Os destaques desse sistema foram a Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF), com 35,48%, seguido de Doença Renal Crônica (DRC) (25,81%) e piometra (12,90%). Na Tabela 9 estão as enfermidades mais acompanhadas durante o estágio.

Tabela 9 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema geniturinário acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF)	-	11	11 (35,48%)
Doença renal crônica	6	2	8 (25,81%)
Piometra	4	-	4 (12,90%)
Cistite bacteriana	2	-	2 (6,45%)
Hiperplasia prostática	2	-	2 (6,45%)
Cistolitíase	1	-	1 (3,23%)
Injúria renal aguda	1	-	1 (3,23%)
Pseudociese	1	-	1 (3,23%)
Síndrome do ovário remanescente	0	1	5 (10,2%)
Total	17	14	31 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

A DTUIF é uma enfermidade que atinge a vesícula urinária e uretra, geralmente os animais apresentam sinais clínicos como iscúria, polaquiúria, disúria, hematória e micção em locais inapropriados (EVANGELISTA et al., 2023). Entre as etiologias que contribuem para o aparecimento da DTUIF, encontra-se a cistite idiopática felina, também conhecida como síndrome de pandora, sendo ela a principal causadora da doença no qual se caracteriza por não ter nenhuma causa base para início dos sinais clínicos (LUND; EGGERTSDOTTIR, 2019).

Felinos machos são os mais acometidos, normalmente são animais jovens, castrados, recebem alimentação seca e possuem baixa ingestão hídrica durante o dia (DINALLO et al., 2022). Os felinos machos atendidos no HVU, chegavam com quadro obstrutivo da doença e eram na grande maioria machos jovens, castrados que consumiam ração seca. O diagnóstico era realizado pela associação da anamnese, sinais clínicos e exame físico, que durante a palpação abdominal era possível sentir a vesícula urinária distendida. Então, os animais eram sedados para o procedimento de desobstrução e sondagem uretral, no qual era realizado ambulatorialmente e após recuperação anestésica eram encaminhados para o gatil para monitoramento.

2.4.7 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Musculoesquelético

No sistema musculoesquelético os destaques ficaram com a luxação medial de patela e poliartrite, ambas com 16,67%, seguido de artrose com 12,50%. A seguir, na Tabela 10 encontram-se as enfermidades mais acompanhadas dentro do sistema musculoesquelético.

Tabela 10 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema musculoesquelético acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Luxação medial de patela	4	-	4 (16,67%)
Poliartrite	4	-	4 (16,67%)
Artrose	3	-	3 (12,50%)
Displasia coxofemoral	2	-	2 (8,33%)
Hérnia umbilical	2	-	2 (8,33%)
Contusão muscular	1	-	1 (4,17%)
Discoespondilite anquilosante	1	-	1 (4,17%)
Fratura de fêmur	1	-	1 (4,17%)
Fratura de mandíbula	-	1	1 (4,17%)
Fratura de palato	-	1	1 (4,17%)
Fratura de pelve	1	-	1 (4,17%)
Hérnia inguinal	1	-	1 (4,17%)
Ruptura do ligamento cruzado cranial	1	-	1 (4,17%)
Tendinite	1	-	1 (4,17%)
Total	22	2	24 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

A luxação medial de patela é uma doença ortopédica multifatorial apontada como hereditária e do desenvolvimento, no qual favorece o desenvolvimento de muitas alterações angulares e anormalidades das estruturas do membro pélvico, além disso é uma das principais causas de claudicação em caninos de pequeno porte, principalmente raças toy (PERRY; DEJARDIN, 2021). Os pacientes atendidos no HVU não chegavam com a queixa principal de claudicação, entretanto, durante o exame físico era evidenciado a luxação medial da patela, no qual era conversado com os

proprietários sobre a enfermidade e caso interesse deles, o animal era encaminhado para o setor de ortopedia do hospital.

2.4.8 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Oftalmológico

A ceratoconjuntivite seca (CCS) e a úlcera de córnea superficial foram as enfermidades oftalmológicas mais atendidas, ambas com 28,57%.

Tabela 11 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema oftalmológico acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Ceratoconjuntivite seca	4	-	4 (28,57%)
Úlcera de córnea superficial	4	-	4 (28,57%)
Ceratite eosinofílica felina	-	1	1 (7,14%)
Dermoide ocular	1	-	1 (7,14%)
Descementocele	-	1	1 (7,14%)
Glaucoma	1	-	1 (7,14%)
Luxação do cristalino	1	-	1 (7,14%)
Uveíte	1	-	1 (7,14%)
Total	12	2	14 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

A ceratoconjuntivite seca (CCS) acomete principalmente caninos, no qual ocorre uma falta de produção da porção aquosa do filme lacrimal, levando a dor e desconforto, além de predispor a infecções secundárias (GALLEY et al., 2022). Os animais atendidos chegavam com outra queixa principal, entretanto, na inspeção ocular notava-se a falta de lubrificação nos olhos, sendo assim, era realizado o teste de Schirmer, que confirmava a afecção. Posto isto, colírios lacrimoestimulantes eram prescritos, além disso, quando havia presença de secreção purulenta colírios antibióticos também eram recomendados.

2.4.9 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Cardiovascular

A Degeneração Mixomatosa da Valva Mitral (DMVM) foi a enfermidade mais acompanhada durante o estágio (66,67%), seguida da Degeneração Mixomatosa da

Valva Mitral e Tricúspide concomitante (DMVMT) (16,67%). A Tabela 12 demonstra as enfermidades do sistema cardiovascular acompanhadas durante o estágio.

Tabela 12 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema cardiovascular acompanhados durante o EC SMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Degeneração mixomatosa da valva mitral	8	-	8 (66,67%)
Degeneração mixomatosa da valva mitral e tricúspide	2	-	2 (16,67%)
Cardiomiopatia hipertrófica felina	-	1	1 (8,33%)
Síndrome cardiorrenal	1	-	1 (8,33%)
Total	11	1	12 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

A Degeneração Mixomatosa da Valva Mitral (DMVM) é uma cardiopatia bastante comum na clínica médica, acomete principalmente cães idosos de pequeno porte, cerca de 62%, sendo os principais sinais clínicos observados a tosse, devido ao aumento do volume atrial esquerdo, no qual comprime os brônquios e traqueia, além disso, os animais podem apresentar insuficiência cárdica congestiva esquerda, síncope e cansaço fácil ao exercício (FOX, 2012). A maioria dos pacientes já eram cardiopatas, porém retornavam ao hospital para acompanhamento médico e realização de exames complementares hematológicos ou radiográficos. Aqueles que não possuíam diagnóstico, chegavam com a queixa de tosse, cansaço fácil e eram animais idosos, sendo assim, era solicitado a realização do eletrocardiograma e ecocardiograma em serviço veterinário privado, pois o setor de imagem do HVU não contava com esses exames complementares. Ainda, dois animais possuíam a degeneração em ambas as valvas, tanto em mitral quanto em tricúspide, esses casos correspondem a cerca de 32,5% dessa enfermidade (FOX, 2012).

2.4.10 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Respiratório

O colapso de traqueia foi a enfermidade que teve destaque no sistema respiratório (33,33%), seguida da pneumonia aspirativa e rinosinusite crônica, ambas com 16,67%. A seguir na Tabela 13, as enfermidades relacionadas ao sistema respiratório acompanhadas no estágio.

Tabela 13 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema respiratório acompanhados durante o ECSMV realizado no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Colapso de traqueia	4	-	4 (33,33%)
Pneumonia aspirativa	2	-	2 (16,67%)
Rinossinusite crônica	-	2	2 (16,67%)
Bronquite crônica	1	-	1 (8,33%)
Asma felina	-	1	1 (8,33%)
Aspergilose nasal	1	-	1 (8,33%)
Síndrome dos braquicefálicos	1	-	1 (8,33%)
Total	9	3	12 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

O colapso de traqueia é uma enfermidade no qual ocorre diminuição dorsoventral do lúmen traqueal devido ao amolecimento das cartilagens, acomete principalmente animais de pequeno porte e é a principal causa de tosse em caninos (DELLA MAGGIORE, 2020). Os pacientes atendidos com colapso de traqueia já eram diagnosticados e possuíam outras enfermidades concomitantes, geralmente as consultas eram voltadas para outra queixa principal.

2.4.11 Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos do Sistema Nervoso

A casuística do sistema nervoso foi baixa devido ao fato que o HVU possuía um setor especializado em neurologia, sendo assim, os pacientes eram encaminhados diretamente para esse serviço. Portanto, as enfermidades mais acompanhadas nesse sistema no período de estágio foram a Doença do Disco Intervertebral (DIIV) (50%). A seguir a Tabela 14 demonstra as enfermidades do sistema nervoso acompanhadas durante o estágio.

Tabela 14 – Diagnósticos definitivos e/ou sugestivos relacionados ao sistema nervoso acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.

Casos clínicos	Caninos	Felinos	Total
Doença do disco intervertebral	3	-	3 (50%)
Miastenia gravis focal	1	-	1 (16,67%)
Síndrome da disfunção cognitiva canina	1	-	1 (16,67%)
Trauma crânio-encefálico	-	1	6 (12,2%)
Total	5	1	6 (100,0%)

Fonte: o autor (2023).

Dos 3 pacientes caninos acompanhados com DDIV, 2 eram da raça Dachshund, sendo essa a mais predisposta a desenvolver as afecções (COSTA et al., 2020). Os animais apresentam na maioria das vezes dor aguda e dependendo do grau da lesão podem manifestar paresia ou paralisia (OLBY et al., 2020). Os pacientes atendidos chegavam com a queixa principal de dor aguda, no qual vocalizavam e durante o exame físico de palpação da musculatura epaxial, notava-se incomodo e reação imediata. Nos 3 casos, as lesões aparentemente eram localizadas em coluna toracolombar. Sendo assim, foi realizado encaminhamento para o setor de neurologia para sequência terapêutica.

3 DISCUSSÃO

Foi escolhido para discutir um caso de pitiose gástrica em um canino devido ao fato de ser uma doença rara em cães, além disso, deve-se incluí-la como diagnóstico diferencial em caninos que advêm de ambientes rurais no município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, principalmente com sinais gastrointestinais inespecíficos, visto que, existem trabalhos que relatam o isolamento do *Pythium insidiosum* na região, além de ser um município referência no Brasil na produção de arroz irrigado, ambiente esse perfeito para o desenvolvimento do agente. Também foi escolhido para discussão um caso de hiperparatireoidismo secundário nutricional em um felino, devido ao grau e severidade das alterações radiográficas.

3.1 Pitiose gástrica em um canino

3.1.1 Introdução

A pitiose é uma afecção de ampla distribuição mundial, relatada em 23 países de regiões de clima tropical, subtropical e temperado, causada por um oomiceto, gênero *Pythium*, espécie *Pythium insidiosum*, caracterizada no ano de 1987 por Arthur DeCock (DE COCK et al., 1987; YOLANDA; KRAJAEJUN, 2022). Esse microrganismo eucariótico aquático, possui características microscópicas semelhantes a fungos, entretanto, pertence ao subgrupo Stramenopiles-Alveolata-Rhizaria, ou seja, é classificado taxonomicamente como parente próximo de algas e outros microrganismos aquáticos, pois possui celulose e beta-glucana em sua parede celular e não contém quitina, estrutura importante para os agentes fúngicos (BURKI et al., 2020; DE COCK et al., 1987; GROOTERS, 2003). Em vista disso, é necessário um ambiente aquático ou úmido para formar um zoósporo móvel biflagelado para o seu ciclo reprodutivo assexuado, portanto, esse agente infeccioso é encontrado em águas doces rasas ou estagnadas, em solos de regiões pantanosas ou próximo a margens de lagos, lagoas, rios, açudes e plantações de arroz irrigado (GAASTRA et al., 2010; HTUN et al., 2021; KAGEYAMA, 2014; MENDOZA et al., 1993; ZAMBRANO et al., 2017). Esse agente infeccioso cresce em temperaturas entre 28-37°C, podendo se desenvolver até 45°C e ser inibido em temperaturas abaixo de 8°C (DE COCK et al., 1987; KRAJAEJUN et al., 2010).

Apesar de existir mais de 140 espécies reconhecidas do gênero *Phytium*, a espécie que acomete principalmente os mamíferos é a *P. insidiosum* (KAGEYAMA, 2014; ZAMBRANO et al., 2017). Sendo assim, infecta com maior frequência, equinos (PAZ et al., 2022), seguido de humanos (GURNANI et al., 2022), caninos (KEPLER et al., 2019), bovinos (GRANT et al., 2016), ovinos (FIRMINO et al., 2023) e felinos (DOWST et al., 2019). O zoósporo do *P. insidiosum* possui tropismo por pelos e tecido cutâneo dos hospedeiros, deste modo, movem-se até o indivíduo e se uma lesão pré-existente estiver em pele ou mucosas, facilita a fixação e germinação do agente e concomitantemente a infecção e início dos sinais clínicos (FONSECA et al., 2014; MENDOZA et al., 1996).

A manifestação clínica gastrointestinal é a mais relatada e mais letal em caninos, entretanto as manifestações cutâneas também são observadas em alguns casos, principalmente em regiões de membro torácico, pélvico, face, tórax, dorso e períneo (CHINDAMPORN et al., 2020; OLDENHOFF et al., 2014; PEREIRA et al., 2013; THIEMAN et al., 2011; YOLANDA; KRAJAEJUN, 2022). Na pitiose gastrointestinal, os caninos podem apresentar normalmente gastrite piogranulomatosa, êmese, hematêmese, enterite, anorexia, perda de peso progressiva, diarreia hemorrágica com tenesmo, hematoquezia, fraqueza e inapetência (CONNOLLY et al., 2012; LEBLANC et al., 2008; PARAMBETH et al., 2019; SUKANAN et al., 2022). Dermatites proliferativas granulomatosas, eosinofílicas e fibrosantes podem ser observadas nas manifestações cutâneas da doença, além disso, observam-se lesões ulcerativas hemorrágicas, infecções bacterianas secundárias, tais como piodermites profundas e celulites (NETO et al., 2010; OLDENHOFF et al., 2014; THIEMAN et al., 2011).

O *P. insidiosum* assemelha-se com outros oomicetos, portanto muitos erros diagnósticos são cometidos devido a similitude entre as manifestações clínicas desses agentes (HILTON et al., 2016). Portanto, a pitiose pode ser fatal e causar um alta morbimortalidade quando diagnosticada tardiamente, levando assim a ineficácia de muitos tratamentos e um prognóstico desfavorável para os pacientes (YOLANDA; KRAJAEJUN, 2022). Desse modo, diversas técnicas diagnósticas estão disponíveis para a identificação do *P. insidiosum*, sendo as mais comumente usadas, a Imuno-histoquímica (INKOMLUE et al., 2016), histopatologia (MARTINS et al., 2012), cultura e isolamento (KRAJAEJUN et al., 2010), testes sorológicos, tais como, Ensaio Imunoenzimático (ELISA), Western Blot (WB), imunocromatografia (ICT),

Hemaglutinação (HA) (CHEW et al., 2020; INTARAMAT et al., 2016; JATURAPAKTRARAK et al., 2020; SANTURIO et al., 2006), Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) (THANATHANEE et al., 2022), abordagens proteômicas (MANI et al., 2019) e indução de zoósporos (CHAIPRASERT et al., 1990).

O tratamento da pitiose é um desafio para a medicina humana e veterinária, muitas vezes a terapia não é bem-sucedida com antifúngicos devido à ausência da via de biossíntese do ergosterol na membrana citoplasmática do *P. insidiosum*, visto que, esse componente celular é o principal alvo de ação da grande maioria dos medicamentos fungicidas (GAASTRA et al., 2010; GROOTERS, 2003; LERKSUTHIRAT et al., 2017). Segundo Grooters (2003), o *P. insidiosum* sintetiza o ergosterol do organismo do hospedeiro, dessa forma facilitando a sua disseminação.

Para humanos e equinos (animal mais acometido), o tratamento cirúrgico é a primeira escolha, entretanto, para caninos com pitiose gastrointestinal, cada caso deve ser avaliado minuciosamente por um cirurgião veterinário, pois a exérese do tecido afetado dependerá de diversos fatores, tais como o grau, localização e extensão da lesão e muitas vezes a cirurgia não é indicada sem a realização de uma terapia medicamentosa com a tentativa de reduzir as lesões (FERNANDES et al., 2012; KIRZHNER et al., 2015; PEREIRA et al., 2013; SCHMIEDT et al., 2012; SUKANAN et al., 2022; TONPITAK et al., 2018). Sendo assim, a terapia medicamentosa deve ser preconizada quando não é possível a realização de procedimentos cirúrgicos devido a extensão e gravidade das lesões em trato gastrointestinal ou pelas restrições financeiras dos proprietários (REAGAN et al., 2019).

Muitas drogas vêm sendo utilizadas por diversos pesquisadores para testar a sua eficácia *in vivo* e *in vitro* contra o patógeno *P. insidiosum*. (ITAQUI et al., 2016; JESUS et al., 2016;). Sendo assim, apesar de não ter uma droga padronizada para o tratamento da pitiose, deve-se dar a importância para esses estudos, para que a terapia medicamentosa deixe de ser um desafio para os médicos humanos e veterinários (ARGENTA et al., 2012; LORETO et al., 2018). Portanto, objetivou-se relatar um caso de pitiose gástrica em um canino, pelo fato de ser uma enfermidade rara na espécie e que merece ser discutida devido a sua magnitude.

3.1.2 Relato de caso

No dia 06 de março de 2023, foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), um canino (*Canis lupus familiaris*), macho, com cerca de 1 ano e 5 meses de idade, sem raça definida, pesando 14,600 Kg. A queixa principal foi de anorexia e perda de peso progressiva, além disso, foi relatado que o animal tinha apresentado dois episódios de hematêmese. Paciente com histórico de adoção há 6 meses e que desenvolveu parvovirose canina, no qual foi tratado e obteve cura clínica.

Segundo a proprietária, o apetite do canino não era voraz, entretanto, relatou que tinha o hábito de ingerir ossos com bastante frequência, além disso, não notou a presença de diarreia e tosse. O paciente residia em uma chácara desde que foi resgatado, convivia com outros contactantes caninos, todos apresentavam-se clinicamente saudáveis e, nesse ambiente possuía um açude, no qual os animais tinham livre acesso.

Durante o exame físico, o paciente estava apático, moderada desidratação (7-9%), com escore corporal 3 de 9, mucosa oral e ocular rósea-pálida, tempo de preenchimento capilar dois segundos. A ausculta cardíaca estava sem alteração, com frequência de 104 bpm, enquanto a ausculta pulmonar com frequência respiratória de 32 mrm, além disso, o paciente apresentava temperatura retal de 39,5°C. Não foi evidenciado linfonodomegalia, no entanto, durante a palpação abdominal em região epigástrica, o canino mostrou-se incomodado, evidenciando algia em região de fígado e estômago.

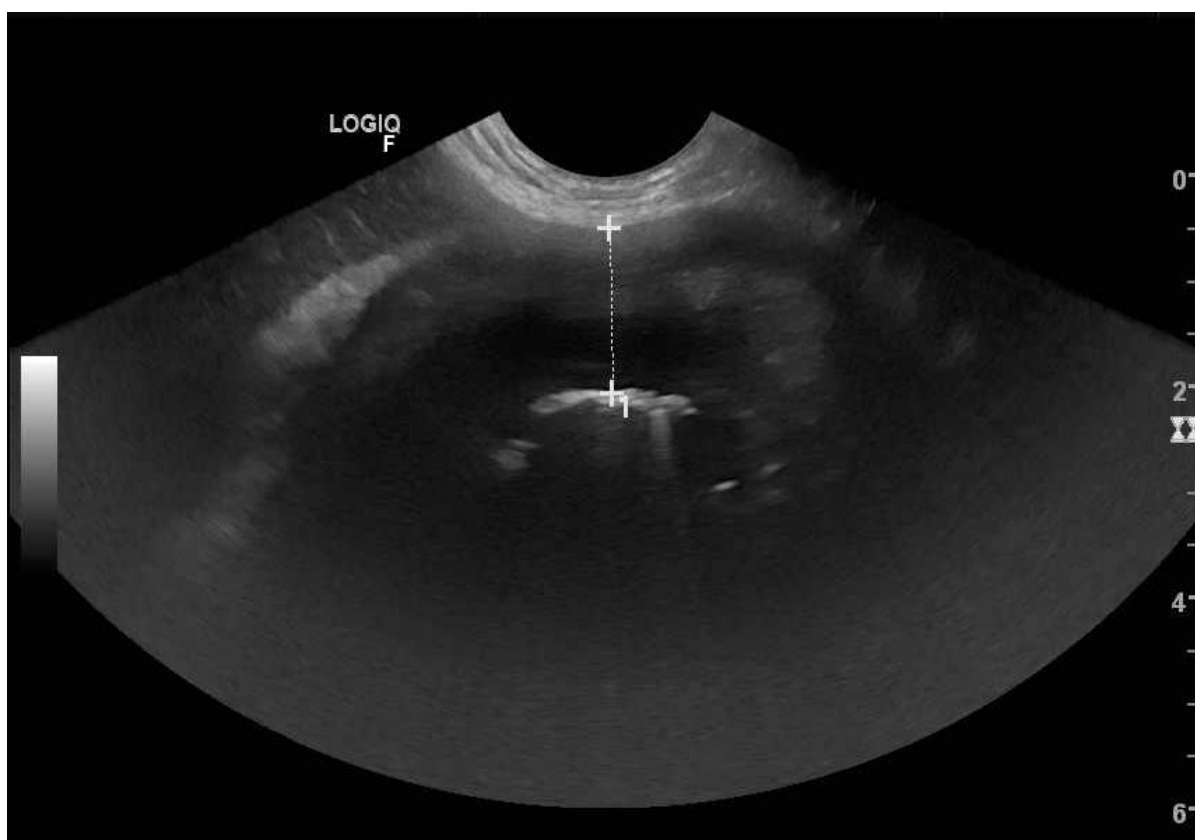
Diante das informações obtidas na anamnese, histórico e avaliação física do canino, suspeitou-se inicialmente de corpo estranho intestinal e úlcera gástrica, portanto foi solicitado o internamento do paciente. Ainda, foi solicitado exames hematológicos, tais como hemograma e bioquímico. O eritrograma estava dentro dos valores de referência, entretanto, no leucograma foi possível identificar uma leucocitose (28.000 μL ; VR: 6.400 a 17.700 μL) por neutrofilia (19.880 μL ; VR: 3.200 a 10.700 μL), monocitose (1.680 μL ; VR: 0 a 1.100 μL), leve eosinofilia (2.520 μL ; VR: 100 a 2.500 μL) e basofilia (280 μL ; VR: 0 a 100 μL). No exame bioquímico, os valores de ALT estavam abaixo dos de referência (7,00 UI/L; VR: 17,20 a 63,00 UI/L), assim como os de ureia (12,0 mg/dL; VR: 18,0 a 61,3 mg/dL). O paciente não havia realizado teste para leishmaniose canina ao decorrer de sua vida, em vista disso, solicitou-se o

Leishmaniose Ac Test Kit (Alere[®]) para *Leishmania infantum*, no qual obteve resultado negativo. Diante da suspeita clínica, solicitou-se também exames complementares de imagem, sendo a radiografia abdominal e ultrassonografia abdominal total.

O paciente foi encaminhado para a internação do HVU-UFSM, devido ao grau de desidratação, foi cateterizado e colocado em fluidoterapia intravenosa com solução Ringer lactato, volume de 800 ml/dia. Foi prescrito mediante aos sinais clínicos que o canino apresentava no momento do atendimento, citrato de maropitant 0,1 mg/Kg, SID, SC (Cerenia[®]), omeprazol 1 mg/Kg, SID, IV (Oprazon[®]), dipirona 25 mg/Kg, TID, IV (D-500[®]), dieta *ad libitum* e alimentação forçada caso o paciente não tivesse interesse na alimentação.

Os exames de imagem foram realizados no mesmo dia do atendimento. A radiografia abdominal foi realizada e a partir dela foi descartada a suspeita de corpo estranho. O laudo ultrassonográfico confirmou espessamento extremo de 2,5 cm da parede gástrica como demonstrado na Figura 8, além da perda de estratigrafia das camadas do estômago, percebeu-se também líquido livre em torno da vesícula urinária. Através do exame ultrassonográfico descartou-se também a suspeita clínica de corpo estranho gastrointestinal e úlcera gástrica.

Figura 8 – Fotografia de uma ultrassonografia abdominal de um canino evidenciando espessamento extremo de 2,5 cm (VR: 0,5 cm) da parede gástrica.



Fonte: setor de Diagnóstico por Imagem do HVU-UFSM.

Diante das novas informações obtidas dos exames complementares de imagem, novas suspeitas diagnósticas foram levantadas, tais como doença inflamatória intestinal, neoplasia gástrica e pitiose, sendo essa última suspeitando-se pelo histórico do paciente e epidemiologia da doença na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Portanto, solicitou-se endoscopia flexível digestiva alta para biopsia e envio de amostra para exame histopatológico em laboratório externo ao HVU-UFSM.

No dia seguinte ao atendimento, o paciente foi encaminhado para o bloco 5 ou Laboratório de Cirurgia Experimental (LACE), no qual foi realizado o procedimento de esofagogastroduodenoscopia (endoscopia flexível digestiva alta). Durante o procedimento, foi dada ênfase na porção gástrica, visto que, foi nessa região que as alterações foram evidenciadas. Portanto, na gastroscopia observou-se moderada quantidade de líquido turvo, além de edema severo com padrão granular evidente em toda a mucosa. Em região de fundo gástrico havia lesões eritematosas formando placas com padrão granular com pontos de descamação e fibrose. Foi realizado a

biópsia e coletado amostra do duodeno e porções do estômago, tais como corpo gástrico, fundo gástrico e antro-piloro.

Levando em conta os achados de imagem, associado aos observados na endoscopia, novos medicamentos foram adicionados na prescrição médica, pensando em uma gastrite crônica de origem infecciosa, sendo assim, foi prescrito, cloridrato de ciproeptadina 4 mg/Kg, BID, VO (Cobavital[®]) e metronidazol 15 mg/Kg, BID, IV (Metronidazol). No decorrer da internação, o paciente expressou significativa melhora clínica, sendo assim, recebeu alta médica no dia 10 de março de 2023, no qual recebeu prescrição médica com omeprazol 1 mg/Kg, SID, VO, por 15 dias (Novoprazol[®]), sucralfato 50 mg/Kg, BID, VO, por 7 dias (Sucrafilm[®]), ondansetrona 1 mg/Kg, BID, VO, por 3 dias (VonauFlash[®]) e metronidazol 20 mg/Kg, BID, VO, por 7 dias (Metronidazol).

O paciente apresentou piora no quadro clínico, então retornou para o HVU-UFSM no dia 13 de março de 2023, com evidente perda de massa corporal, pesando cerca de 13,800 Kg. Segundo a proprietária o canino apresentava-se anorético e com aumento da frequência e quantidade de êmese de aspecto espumoso. Posto isto, o paciente foi internado novamente, no qual foi colocado em fluidoterapia com solução Ringer lactato 800 ml/dia. Foi instituído como prescrição médica, citrato de maropitant 0,1 mg/Kg, SID, SC (Cerenia[®]), omeprazol 1 mg/Kg, SID, IV (Oprazon[®]), metronidazol 20 mg/Kg, BID, IV (Metronidazol) e cloridrato de ciproeptadina 4 mg/Kg, BID, VO (Cobavital[®]). No dia 14 de março, foi incluído amoxicilina tri-hidratada 20 mg/Kg, BID, SC (Agemoxi[®]) e no dia 15 de março prednisona 1 mg/Kg, SID, VO (Meticorten[®]) e cloridrato de ondansetrona 0,5 mg/Kg, TID, IV (cloridrato de ondansetrona). Foi administrado no dia 17 de março um comprimido, VO, de fembendazol 50 mg/Kg (FenzolPet[®]), além de dieta forçada com alimentação hipercalórica (Recovery[®]). Ao decorrer do período em que paciente permaneceu internado sob terapia medicamentosa, apresentou redução da frequência e quantidade de êmese, mas ainda tinha alguns episódios, estava mais ativo, com normodipsia, normoúria, no entanto, o quadro clínico não evoluía positivamente, sendo assim, a proprietária optou por manter internado por mais dias.

O laudo histopatológico das porções do estômago ficou disponível, no qual sugeriu o diagnóstico de gastrite crônica acentuada com fibrose e agregados bacterianos intralesionais. Apesar do exame histopatológico ser uma ferramenta complementar que serve de apoio aos achados clínicos-patológicos, deve ser avaliado

em conjunto com o histórico, sinais clínicos, dados epidemiológicos e resultados de outros exames, sendo assim, ainda permaneceu a suspeita de doença inflamatória intestinal, neoplasia gástrica e pitiose, pois as coletas das amostras por endoscopia não abordaram toda a extensão da lesão, portanto, foi solicitado o procedimento cirúrgico de laparotomia exploratória para coleta de amostras com maior profundidade. Em virtude disso, foi conversado com a proprietária sobre as suspeitas incluindo a pitiose e a importância de se ter um diagnóstico fidedigno, para que um tratamento fosse instituído de forma correta ao paciente, sendo assim, foi autorizado o procedimento cirúrgico.

No dia 22 de março de 2023 o paciente foi encaminhado a celiotomia exploratória e coleta de amostra por meio de biópsia gástrica, além de swabs para cultura fúngica, bacteriana e realização de antibiograma. Durante a inspeção do lúmen estomacal, observou-se paredes espessadas, com presença de massas e conteúdo gástrico espumoso, portanto, após avaliação foi biopsiado um fragmento gástrico contemplando todas as camadas. Além disso, observou-se reatividade dos linfonodos duodenais, no qual um deles foi biopsiado. As amostras foram enviadas para o Laboratório de Patologia Veterinária da UFSM. Ainda no bloco cirúrgico, por estar anorético e com êmese, foi realizada sondagem esofágica para alimentação enteral do paciente e terapia medicamentosa com cefalotina sódica 30 mg/Kg, IV, (Cefariston®) buscopan 25 mg/kg, SC (Buscofin®), e meloxicam 0,05 mg/Kg, SC (Maxicam®). Após procedimento cirúrgico, foi incluído na prescrição médica alimentação enteral com 30 g de Ração Farmina ND Ancestral Grain Selection Carnes e Frutas para Cães Adultos (FarminaPetFoods®) batida e diluída em 100 ml de água e fornecimento de água após alimentação via sonda esofágica.

No dia 27 de março de 2023 o paciente recebeu alta médica, em decorrência dos custos e no aguardo dos resultados da biópsia gástrica e das culturas fúngicas, bacterianas e antibiograma, foi prescrito amoxicilina 400 mg/5 ml, 3,2 ml, BID, VO, por 7 dias (Amoxicilina), omeprazol 1 mg/Kg, 1 comprimido, SID, VO, por 10 dias (Novoprazol®), domperidona 0,1 mg/Kg, ¼ de comprimido, BID, VO, por 10 dias (Domperidona), dipirona gotas, 13 gotas, TID, VO, por 7 dias (Dipirona monoidratada), cloridrato de tramadol 3 mg/Kg, 1 comprimido, TID, VO, por 7 dias (Cronidor®), limpeza com solução fisiológica e realização de curativo da sonda esofágica, limpeza dos pontos, uso de roupa cirúrgica até a retirada dos pontos.

O resultado do segundo exame histopatológico do estômago foi de gastrite eosinofílica piogranulomatosa multifocal crônica acentuada com fibrose difusa, além disso, o linfonodo duodenal biopsiado estava sem alterações digna de nota. A cultura bacteriana foi positiva para *Pseudomonas sp.* O exame histopatológico não excluiu a possibilidade de pitiose gástrica, por esse motivo, decidiu-se enviar amostra de soro para o Laboratório de Pesquisas Micológicas (LAPEMI-UFSM), e assim realizar o teste sorológico de Ensaio Imunoenzimático (ELISA) como último recurso diagnóstico. O exame ELISA testou positivo para pitiose, em vista disso, decidiu-se suspender o tratamento anterior e iniciar uma nova terapia. Devido aos episódios de êmese, sensibilidade gástrica e rápida ação, foi sugerido pelo LAPEMI o uso de azitromicina di-hidratada, sendo assim foi prescrito 500 mg, na dose de 10 mg/Kg, BID, IV (Zitromax[®]) por pelo menos 21 dias e omeprazol 20 mg/Kg, 1 comprimido, SID, VO (Novoprazol[®]). No aguardo da azitromicina injetável, foi prescrito azitromicina di-hidratada 500 mg, meio comprimido, BID, VO (Azitromicina di-hidratada), entretanto, o paciente apresentava episódio de êmese toda vez que o medicamento era administrado. Com a azitromicina injetável (Zitromax[®]) em mãos e em decorrência dos custos e conhecimentos médicos da proprietária, o paciente, foi para casa com acesso venoso, com recomendações de troca de no máximo a cada 72 horas, ou antes se necessário, foi conversado que, caso a proprietária notasse alguma alteração era para retornar de forma imediata ao HVU.

Após 16 dias de terapia intravenosa com azitromicina (Zitromax[®]), o paciente retornou ao HVU-UFSM com significativa melhora clínica, ativo, e segundo a proprietária o apetite do paciente estava melhor, sem episódios de êmese, exceto quando era administrado medicamos via oral. Notou-se também, ganho de massa corporal, pesando cerca de 15,500 kg. Foi realizado também ultrassonografia abdominal de controle, no qual foi evidenciado diminuição da espessura da parede gástrica, medindo cerca de 1,13 – 1,24 cm (VR: 0,5 cm), como mostrado na Figura 9. Solicitou-se também a imunoterapia, com a administração de 0,5 ml, a cada 15 dias, SC (PitiumVac[®]) até a evolução clínica do paciente e a regressão da espessura da parede gástrica, além do acompanhamento ultrassonográfico de controle a cada 30 dias. O paciente segue em acompanhamento médico e em terapia com azitromicina di-hidratada 500 mg, meio comprimido, BID, VO (Azitromicina di-hidratada) até completar 60 dias de tratamento.

Figura 9 – Fotografia da ultrassonografia abdominal de retorno evidenciando discreta diminuição da parede gástrica comparada com o primeiro exame, medindo cerca de 1,13 - 1,24 cm (VR: 0,5 cm).



Fonte: setor de Diagnóstico por Imagem do HVU-UFSM.

3.1.3 Discussão

O oomiceto *Pythium insidiosum*, agente causador da pitiose em mamíferos, é um microrganismo eucariótico aquático, portanto, necessita de um habitat adequado para desenvolver o seu ciclo reprodutivo assexuado, com a formação de zoósporos biflagelados móveis que infectam os hospedeiros que entram em contato com reservatórios de água doce (DE COCK et al., 1987; HTUN et al., 2021; JARA et al., 2021; RUSHFORD et al., 2022). Segundo Santos et al. (2014) e Maia et al. (2016), a exposição direta do hospedeiro com o ambiente em que o *P. insidiosum* reside, aumenta as chances de ocorrer a infecção. Além disso, caninos machos jovens, de médio a grande porte que advêm de regiões rurais com presença de reservatórios de água são mais predispostos a serem acometidos pela infecção (PEREIRA et al., 2013). Sendo assim, em virtude dessas informações, o paciente era um cão adulto

jovem, com cerca de 1 ano e 5 meses, residia em um ambiente com a presença de um açude, no qual os animais da chácara tinham livre acesso, ou seja, a infecção pode ter dado início em decorrência da proximidade do canino com o habitat aquático.

O *P. insidiosum* se desenvolve e se reproduz de forma eficiente em temperaturas que variam entre 28 a 37°C, podendo crescer em temperaturas até 45°C (DE COCK et al., 1987). Ainda, para Macedo et al. (2015), o verão e outono são estações que favorecem o crescimento do agente devido ao calor e umidade. Todavia, essas informações são importantes em virtude do tempo de infecção do paciente, visto que, as manifestações clínicas iniciaram em março de 2023 e a mucosa gástrica já estava espessada no primeiro atendimento, levando a acreditar que a infecção era crônica e ocorreu em um período em que as temperaturas estavam mais elevadas (verão). Sendo assim, é papel do médico veterinário orientar os proprietários que possuem residência em ambientes rurais onde a pitiose é prevalente, ressaltando durante os atendimentos clínicos ou ações de extensão, que em estações com altas temperaturas as chances de infecção são maiores e que banhos em locais com reservatórios de água podem ser um risco para a saúde de ambos.

A forma gastrointestinal da pitiose e o seu mecanismo de desenvolvimento em caninos são desconhecidos, entretanto, sugere-se que o animal deve ingerir a água contendo o zoósporo móvel do *P. insidiosum* para formação das lesões (MACEDO et al., 2015). Do mesmo modo, suspeita-se que devem existir lesões pré-existentes na mucosa, para que os zoósporos possam penetrar, fixar e germinar (HUNNING et al., 2010; MACEDO et al., 2015; SANTURIO et al., 2006; TROST et al., 2009). Sendo assim, o fato de o paciente possuir o hábito de consumir ossos com frequência e ter adquirido parvovirose canina, associado a possibilidade de ter ingerido água do açude, podem ter sido fatores determinantes que acabaram favorecendo o surgimento das lesões na parede gástrica, proporcionando um local adequado para que o *P. insidiosum* infiltrasse e desenvolvesse as lesões.

Em caninos a pitiose apresenta-se na forma cutânea, que é menos comum e na forma gastrointestinal que é a mais observada e letal em cães (PEREIRA et al., 2013). Dentre as manifestações gastrointestinais mais frequentes incluem-se episódios de êmese, hematêmese, anorexia crônica, disfagia, perda de peso progressiva, diarreia, tenesmo, hematoquezia, algia abdominal e massas palpáveis em abdômen (CONNOLLY et al., 2012; MACEDO et al., 2015; PARAMBETH et al., 2019; SUKANAN et al., 2022). Os sinais clínicos que o paciente do presente relato

apresentava, incluía-se inapetência, anorexia, episódios de hematêmese, e emagrecimento progressivo, sinais esses muito inespecíficos, levando a suspeitar de outras afecções de trato gastrointestinal, tais como corpo estranho e úlcera gástrica e não pitiose em primeiro momento. Para Macedo et al. (2015), são observados episódios de êmese ou hematêmese em decorrência das lesões causadas pelo *P. insidiosum*, nas quais proliferam-se pela parede dos órgãos do trato gastrointestinal, fazendo com que o lúmen fique obstruído de forma total ou parcial, assim, impedindo o fluxo do alimento ingerido pelos animais. Durante o exame físico do paciente não foram observadas lesões cutâneas, descartando a infecção em sistema tegumentar.

Dos exames complementares de imagem, a ultrassonografia mostra-se fundamental para auxiliar no diagnóstico de patologias envolvendo o trato gastrointestinal, pois caracteriza a morfologia dos órgãos desse sistema, entretanto não confirma a pitiose gástrica (SEILER et al., 2022). Sendo assim, caninos com pitiose gastrointestinal, podem apresentar nas imagens ultrassonográficas alterações como, espessamento da parede gástrica e intestinal, perda da estratigrafia das camadas do estômago, intestino delgado e grosso, linfonomegalia mesentérica e líquido livre em cavidade abdominal (BERRYESSA et al., 2008; PARAMBETH et al., 2019; REAGAN et al., 2019; SCHMIEDT et al., 2012; SUKANAN et al., 2022). O exame ultrassonográfico realizado no paciente revelou espessamento da parede gástrica, além de perda da estratigrafia, notou-se também linfonodos mesentéricos alterados e líquido livre em região próxima a vesícula urinária, esses achados ultrassonográficos corroboram com os da literatura, nas quais vários caninos com pitiose gastrointestinal apresentaram esses mesmos padrões de alterações. Vale ressaltar que diagnósticos diferenciais devem ser considerados quando os mesmos padrões ultrassonográficos são observados, principalmente em pacientes que possuem histórico gastrointestinais inespecíficos, pois essas alterações podem ser condizentes com neoplasias gástricas, doença inflamatória intestinal, gastroenterite granulomatosa, gastroenterite linfoplasmocítica, gastroenterite eosinofílica, entre outros (AEFFNER et al., 2015; IVASOVIC et al., 2022).

Dentre as alterações laboratoriais mais frequentes em caninos com pitiose gastrointestinal, incluem-se anemia, leucocitose, eosinofilia, hipoalbuminemia, podem ser observados também hipocalcemia, hiperglobulinemia (BERRYESSA et al., 2008; REAGAN et al., 2019). Os exames hematológicos do paciente, nos quais incluem o hemograma estavam dentro dos valores de referência. Entretanto, o leucograma se

mostrou compatível com os observados na literatura, nos quais incluem principalmente a leucocitose por neutrofilia e eosinofilia que se explica pela reação inflamatória da mucosa gástrica. A baixa concentração de ureia do paciente, pode estar relacionada com o baixo escore corporal, mesmo observado em estudos com caninos com essa mesma alteração (PARAMBETH et al., 2019; REAGAN et al., 2019).

A endoscopia digestiva alta foi realizada no paciente afim de coletar amostras por biopsia para o exame histopatológico. Entretanto, em casos de suspeita de pitiose gastrointestinal, não é indicado a utilização desse procedimento, pois o processo infeccioso causado por esse microrganismo se concentra nas camadas submucosa e muscular, portanto, a biopsia não alcança regiões profundas, somente mucosa e lâmina própria (MACEDO et al., 2015). Sendo assim, coletou-se amostras por vídeo-cirurgia, pois acreditava-se que somente com o exame histopatológico chegaria ao diagnóstico definitivo de pitiose. Entretanto, o laudo do exame histopatológico sugeriu gastrite crônica acentuada com fibrose e agregados bacterianos intralesionais, ou seja, um processo inflamatório crônico de provável causa infecciosa. Apesar de não ter confirmado a doença, na pitiose é comum uma mescla de inflamação multifocal granulomatosa e piogranulomatosa com acentuada fibrose, no qual incluem neutrófilos, macrófagos, plasmócitos, células gigantes multinucleadas e eosinófilos, sendo assim, não se descartou a suspeita de pitiose (GALIZA et al., 2014; HUNNING et al., 2010; SANTURIO et al., 2006).

Em busca de uma amostra mais profunda, foi realizado celiotomia exploratória no paciente, para envio de material para o Laboratório de Patologia Veterinária da UFSM, para novo exame histopatológico. A celiotomia exploratória é o procedimento mais indicado para coleta de amostras que contemplem todas as camadas do órgão afetado, pois as chances de isolar e identificar o *P. insidiosum* são maiores (MACEDO et al., 2015; GAASTRA et al., 2010). No laudo do segundo exame histopatológico, não foram encontradas hifas intralesionais de *P. insidiosum* na coloração histoquímica de Grocott e na técnica de imuno-histoquímica, sendo assim, o diagnóstico patológico foi de gastrite eosinofílica piogranulomatosa multifocal crônica acentuada com fibrose difusa, não confirmando pitiose gástrica, apesar das lesões serem sugestivas da doença. Para identificação das hifas do *P. insidiosum*, colorações convencionais de rotina não são indicadas, portanto utiliza-se técnicas especiais de coloração, tais como metenamina nitrato de prata Grocott (GMS), ácido periódico de Schiff (PAS) e imuno-histoquímica (MACEDO et al., 2015; MARTINS, 2010). Ainda, vale ressaltar que o

resultado do exame histopatológico não excluiu a pitiose gástrica, pois o resultado pode ser consequente das limitações da amostra enviada. Todavia, para Martins (2010), é comum observar em lesões de pitiose, elevado número de eosinófilos íntegros ou degenerados, portanto, corroborando com o achado do segundo exame histopatológico, no qual houve a predominância de eosinófilos. A histopatologia não garante um diagnóstico precoce da pitiose, desse modo, devem-se optar por outras técnicas diagnósticas (SANTURIO et al., 2006).

O isolamento e o cultivo do *P. insidiosum* pode ser considerado técnica padrão ouro (MACEDO et al., 2015). Sendo assim, foi enviado swab gástrico para isolamento do agente, para o Laboratório de Pesquisas Micológicas (LAPEMI), localizado na UFSM. Entretanto, não houve crescimento do agente com a amostra enviada. O LAPEMI recomenda que para isolar o *P. insidiosum* as amostras devem ser enviadas advindas de biopsia da lesão. Em vista disso, por sugestão do LAPEMI, foi enviada amostra de soro para realização do Ensaio Imunoenzimático (ELISA) como última alternativa para o diagnóstico definitivo de pitiose. Essa técnica não é invasiva e proporciona um diagnóstico rápido, além disso, pode ser utilizada como monitoramento terapêutico, visto que a titulação tende a diminuir quando são utilizados tratamentos cirúrgicos ou medicamentos, ainda, serve para identificar a recidiva da doença (LEBLANC et al., 2008). A técnica ELISA foi padronizada pelo LAPEMI, ou seja, tem alta especificidade para o *P. insidiosum*. Desta forma, o ELISA do presente caso resultou em positivo chegando ao diagnóstico definitivo de pitiose gástrica.

No presente caso o diagnóstico precoce poderia ter sido realizado, entretanto, faltou comunicação entre os setores do curso de medicina veterinária, visto que, o ELISA poderia ter sido a primeira alternativa desde que iniciou a suspeita de pitiose gástrica, pois proporciona um diagnóstico precoce, além disso, o tratamento poderia ter iniciado de forma rápida, ajudando no prognóstico do paciente. Assim como o ELISA, o envio da amostra por meio da biopsia gástrica poderia ter sido enviado com antecedência para o isolamento e cultivo do agente.

O tratamento contra o *P. insidiosum* em caninos, humanos e outros animais é um desafio devido ao fato desse microrganismo não possuir via do ergosterol na membrana citoplasmática, no qual é o alvo da ação da maioria dos antifúngicos (GAASTRA et al., 2010; GROOTERS, 2003; MACEDO et al., 2015). Entretanto, para Reagan et al. (2019), a associação de prednisona com os antifúngicos itraconazol e

terbinafina mostraram resultados satisfatórios em três caninos com pitiose gastrointestinal que não realizaram o procedimento cirúrgico. Sendo assim, a ressecção cirúrgica é uma escolha associada ao tratamento medicamentoso, entretanto o estado nutricional, idade do canino, além da gravidade das lesões devem ser avaliados para realização ou não do procedimento (MACEDO et al., 2015; SUKANAN et al., 2022; TONPITAK et al., 2018). Contudo, no presente caso, as lesões em estômago estavam amplamente distribuídas, então optou-se pela não realização do procedimento cirúrgico e sim da utilização de medicamentos sistêmicos na tentativa de redução das lesões.

Portanto, por sugestão do LAPEMI, foi preconizado o tratamento com azitromicina di-hidratada. Essa terapia foi escolhida por já ter sido descrita em um estudo *in vivo* no qual foi utilizado azitromicina 20 mg/Kg, BID (Azitromicina di-hidratada), sozinha ou em associação com a minociclina 10 mg/Kg, BID (Minociclina), em coelhos com pitiose subcutânea, mostrando diminuição do *P. insidiosum* (JESUS et al., 2016). Assim como Loreto et al. (2018), no qual utilizou azitromicina 50 mg/Kg, VO, BID (Azitromicina di-hidratada) em um modelo experimental de pitiose vascular disseminada em camundongos imunossuprimidos, reduzindo a mortalidade de 70% para 20%. Sendo assim, a azitromicina mostrou ser uma droga com potente eficácia utilizada em animais de laboratório, entretanto, essa terapia nunca foi utilizada em caninos com pitiose gastrointestinal, sendo o paciente do presente caso o primeiro no qual esse medicamento foi testado. Após utilização da azitromicina di-hidratada, 10 mg/ Kg, BID, IV (Zitromax[®]) por 16 dias, percebeu-se a melhor clínica do paciente.

O mecanismo de ação da azitromicina pode estar relacionado com a provável inibição da síntese proteica, além de ter uma extensa e rápida disseminação pelos tecidos, fluidos intracelulares e extracelulares (LORETO et al., 2018; PANTEIX et al., 1993). Portanto, a terapia com azitromicina, apesar de não ter reduzido totalmente a espessura da parede gástrica, mostrou-se uma droga promissora para o tratamento de pitiose gastrointestinal em caninos.

Ainda, a imunoterapia (PitiumVac[®]) foi indicada, entretanto, a proprietária optou por não entrar com esse tratamento associado a azitromicina (Zitromax[®]). Em equinos o uso da imunoterapia demonstrou cura de 50% a 83,3% dos animais tratados, no entanto para caninos os resultados não foram satisfatórios, pois apenas 33% dos animais tiveram melhora significativa com o tratamento imunoterápico (MACEDO et al., 2015; SANTURIO et al., 2006). O tratamento com a imunoterapia (PitiumVac[®])

pode ser potencializado quando associado com outras drogas, tais como antimicrobianos ou antifúngicos. O uso da PitiumVac® associada aos antifúngicos itraconazol e terbinafina mostrou cura clínica em um canino com pitiose gastrointestinal, no qual a terapia foi realizada por 12 meses (PEREIRA et al., 2013). Portanto, a associação da azitromicina com a imunoterapia no presente caso poderia ter mostrado resultados ainda maiores na remissão da espessura gástrica e consequentemente a cura clínica do paciente.

3.1.4 Conclusão

Apesar de ser pouco descrita atualmente, a pitiose deve ser incorporada nos diagnósticos diferenciais de pacientes com sinais gastrointestinais inespecíficos, principalmente em caninos adultos jovens, advindos de regiões rurais. Se não diagnosticada precocemente, o tratamento torna-se um desafio, além do quadro se tornar irreversível, com prognóstico desfavorável.

3.2 Hiperparatireoidismo secundário nutricional em um felino

3.2.1 Introdução

Os nutrientes e vitaminas são essenciais para o metabolismo e desenvolvimento dos seres vivos, portanto, suas deficiências podem desencadear alterações metabólicas no organismo levando ao aparecimento de diversas afecções (TARDY et al., 2020). Dentre os nutrientes essenciais, encontram-se o cálcio (Ca) e o fósforo (P), no qual desempenham papéis importantes no metabolismo dos organismos vivos. O cálcio é um macronutriente fundamental para o funcionamento de processos intracelulares e extracelulares, sendo essencial para o metabolismo ósseo, no que tange a manutenção e crescimento desse sistema (BETO, 2015). Além disso, a hidroxiapatita é a forma no qual o 99% do cálcio encontra-se armazenado nos ossos e dentes, ajudando na mineralização dessas estruturas (CIOSEK et al., 2021). Enquanto o fósforo age principalmente nos processos biológicos do equilíbrio ácido-base, sendo assim, fornecendo tampões na urina e no sangue, além disso, é o segundo componente básico do tecido ósseo, ficando apenas atrás do cálcio, portanto, também tem papel regulador na osteogênese e osteólise (CIOSEK et al., 2021; PENIDO; ALON, 2012; SOETAN et al., 2010).

O paratormônio (PTH) é sintetizado e secretado pelas células principais da glândula paratireoide e é o principal hormônio responsável pela homeostase do cálcio e do fósforo no organismo dos seres vivos (PARKER et al., 2015). Sendo assim, o PTH regula o cálcio circulante por meio da reabsorção óssea, reabsorção pelos túbulos renais e absorção intestinal resultante da via do calcitriol (JUPPNER et al., 1991). Quando o cálcio ionizado (iCa) está em baixas concentrações na corrente sanguínea, o PTH aumenta drasticamente, pois é bastante sensível as flutuações de iCa circulante (PINEDA et al., 2012).

Devido alta sensibilidade do PTH ao iCa circulante, afecções tais como hiperparatireoidismo podem ser comuns de serem observadas, pois ocorre um desequilíbrio na síntese e secreção desse hormônio. Portanto, pode-se observar o hiperparatireoidismo primário, que ocorre em decorrência da síntese e secreção excessiva de PTH, no qual geralmente é observado hipercalcemia, sendo a maioria dos pacientes acometidos por adenomas únicos em paratireoide (BONCZYNSKI, 2007). No hiperparatireoidismo secundário ocorre alteração nos níveis de calcemia aumentando a síntese e produção de PTH, geralmente em decorrência de alterações renais, deficiência nutricional ou deficiência de vitamina D (PARKER et al., 2015).

O hiperparatireoidismo secundário nutricional (HPSN) ocorre devido a um desequilíbrio dietético, no qual a relação Ca:P está desregulada, sendo as dietas a base de carne crua ou rações comerciais de baixo custo as responsáveis pelo aparecimento dessa afecção (DIMOPOULOU et al., 2010; ZAMBARBIERI et al., 2023). O HPSN afeta qualquer espécie em fase de crescimento, pois as demandas de cálcio são maiores, entretanto, acomete com maior frequência animais de zoológicos ou de criadouros sem o manejo dietético adequado, sendo assim, os grandes felinos e outros carnívoros silvestres são os mais acometidos, no entanto, felinos domésticos também desenvolvem essa afecção devido a nutrição inadequada (FEIGIN et al., 2006; HERZ; KIRBERGER, 2004; KROOK; WHALEN, 2010; ZAMBARBIERI et al., 2023).

Em felinos domésticos o HPSN acomete principalmente animais na fase de crescimento quando o manejo dietético é voltado basicamente ao consumo de carne, no qual as concentrações de fosforo são muito maiores do que de a cálcio e a relação Ca:P não é de 1:1 como recomendado para gatos em desenvolvimento (PARKER et al., 2015; ZAMBARBIERI et al., 2023). Os sinais clínicos mais observados em felinos com HPSN estão relacionados a hipocalcemia e osteopenia, sendo assim, observa-

se com maior frequência, tremores, atividade convulsiva, deformidade dos membros levando a deambulação, constipação e dor a palpação abdominal (MEIRELES et al., 2012; PARKER et al., 2015; ZAMBARBIERI et al., 2023). A radiografia é útil para visualizar o grau de mineralização óssea, portanto é comum observar osteopenia difusa, osteodistrofia fibrosa, deformidades ósseas e fraturas patológicas, no qual podem ser em vertebras levando a paresia (DIMOPOULOU et al., 2010; PARKER et al., 2015; ZAMBARBIERI et al., 2023).

O diagnóstico do HPSN pode ser feito através da associação do histórico do paciente, dos achados radiográficos e exames hematológicos. O tratamento é baseado no manejo dietético correto, fornecendo rações balanceadas e completas, que seja formulada para o crescimento e desenvolvimento do animal (ZAMBARBIERI et al., 2023). Portanto, o presente relato, busca trazer a importância dessa enfermidade na clínica de felinos que vem sendo cada vez menos catalogada, as complicações que essa enfermidade pode causar e no que afeta a qualidade de vida, além da importância de um manejo dietético correto para gatos em fase de crescimento.

3.2.2 Relato de caso

No dia 25 de abril de 2023, foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), um felino (*Felis catus*), fêmea, sem raça definida, com aproximadamente 1 ano e 5 meses de idade, pesando cerca de 1,9 kg. A queixa principal relatada pelo proprietário durante a anamnese, foi de constipação, tenesmo seguido de disquezia. A paciente possuía histórico de resgate das ruas quando filhote há 1 ano e 5 meses atrás. Ainda, relatou que ao resgatá-la, estava com deambulação e que sempre apresentou taquipneia e tenesmo que se agravaram nos últimos dias até o momento do atendimento clínico.

O proprietário administrava lactulose (Colact®) para a paciente, na tentativa de facilitar a evacuação das fezes. Convivia com mais 22 contactantes felinos, os quais recebiam alimentação a base de carne crua, vísceras cruas, comida caseira e recentemente sachê, além de terem vida livre com acesso à rua. Com relação ao apetite, o proprietário relatou que a paciente sempre foi voraz e que consumia uma grande quantidade de carne por dia.

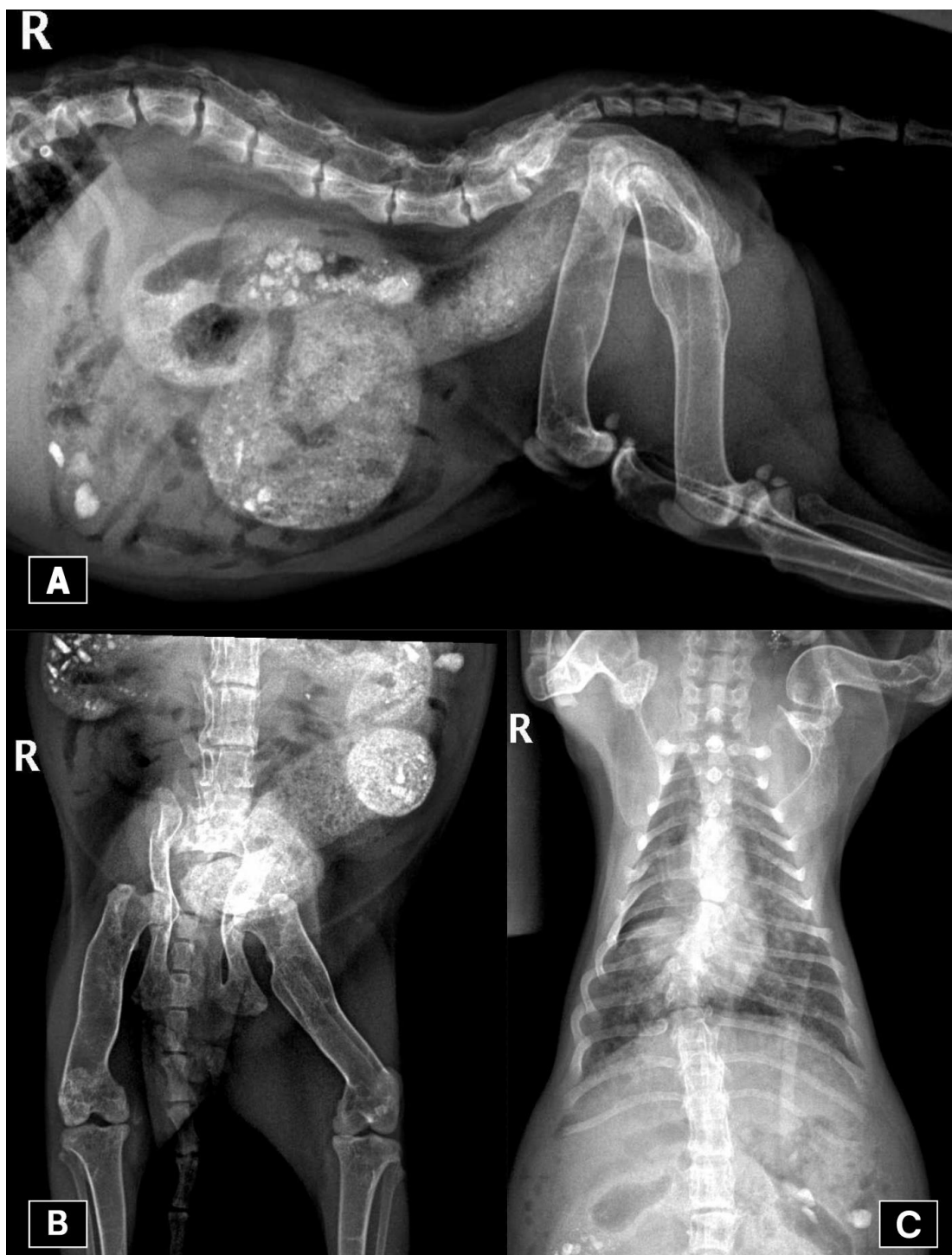
Durante o exame físico a paciente apresentava-se ativa, escore corporal dentro do ideal (4 de 9), com mucosas ocular e oral rósea-pálida, tempo de preenchimento capilar dois segundos e desidratação menor que 5%. Na ausculta cardíaca notou-se taquicardia (> 200 bpm) e na ausculta pulmonar taquipneia (> 40 mrm) com acentuado estertor respiratório. Durante a palpação abdominal evidenciou-se desconforto do animal e notou-se grande quantidade de conteúdo fecal retido, possivelmente em intestino grosso. Ainda, foi possível observar esforço respiratório abdominal, no qual o tutor relata sempre ter existido. Além disso, observou-se malformação óssea da pelve, membros pélvicos e torácicos, deambulação tendendo a uma posição plantígrada. A paciente possuía uma grande quantidade de pulgas (*Ctenocephalides sp.*) pelo corpo, para as quais foi administrado ambulatorialmente um comprimido de nitempiram, 11,4 mg, VO (Capstar®).

Devido aos sinais clínicos e achados no exame físico, em um momento inicial suspeitou-se de hérnia diafragmática crônica, fecaloma e fratura de pelve. Portanto, foi solicitado exames complementares hematológicos, nos quais incluem hemograma e bioquímico, além de exames complementares de imagem, tais como radiografia torácica e de quadril, além de ultrassonografia abdominal total. Devido à restrição financeira do proprietário, esses exames complementares foram incluídos de forma didática, sendo assim, não teve custo. O eritrograma evidenciou uma anemia regenerativa normocítica normocrômica, proteínas plasmáticas totais acima do valor de referência (7,8; VR: 5,9 A 7,5) e trombocitopenia (80.000 μ L; VR: 195.000 a 624.000 μ L), entretanto, com observações de presença de extensos agregados plaquetários, anisocitose (++) e policromasia (+++). No leucograma foi possível observar uma leucocitose (51.600 μ L; VR: 5.100 a 16.200 μ L), por neutrofilia (33.024 μ L; VR: 2.300 a 11.600 μ L), monocitose (1.548 μ L; VR: 0 a 700 μ L) e eosinofilia (13.416; VR: 100 a 1.800 μ L). Os exames bioquímicos quase todos dentro da normalidade, entretanto, acusaram somente aumento discreto de AST (54,5 UI/L; VR: 17,0 a 48,0 UI/L) e diminuição discreta de creatinina (0,7 mg/dL; VR: 0,8 a 2,1 mg/dL).

Os exames complementares de imagem foram realizados no mesmo dia do atendimento. Sendo assim, na ultrassonografia foi possível observar alteração difusa em intestino delgado e reatividade de linfonodos intestinais, no qual sugeriu enterite, doença inflamatória intestinal ou linfoma. Durante o exame radiográfico evidenciou-se osteopatia generalizada compatível com osteodistrofia fibrosa. Essa condição radiográfica associa-se geralmente ao hiperparatireoidismo secundário a deficiência

nutricional ou doença renal. Observou-se também estreitamento do canal pélvico e fratura em asa do ílio direito, grande quantidade de fecaloma. Também se notou importante alteração pulmonar no qual pode estar relacionado com fibrose, atelectasia, pneumonia e edema, ainda, possuía um aumento da silhueta cardíaca, suspeitando-se de cardiopatia. Tais alterações radiográficas podem ser observadas na Figura 10, Figura 11. Sendo assim, o histórico da paciente associado aos exames complementares de imagem, suspeitou-se de hiperparatireoidismo secundário a deficiência nutricional.

Figura 10 – Fotografia da radiografia um felino. Projeção laterolateral do abdômen evidenciando fecaloma e osteopatia das vertebrae lombares e membros pélvicos (A). Projeção ventrodorsal evidenciando osteopatia generalizada compatível com osteodistrofia fibrosa dos membros pélvicos e pelve, além de fratura em asa do ílio (B). Projeção ventrodorsal do tórax evidenciando alteração pulmonar e na silhueta cardíaca e osteopenia em vertebrae e ossos do membro torácico (C).



Fonte: setor de Diagnóstico por Imagem do HVU-UFSM (2023).

Figura 11 – Fotografia da radiografia de um felino na projeção laterolateral evidenciando tórax e abdômen, no qual é possível observar alteração pulmonar, ainda, aumento da silhueta cardíaca, grande quantidade de fecaloma e malformação da coluna vertebral devida à osteopenia generalizada.



Fonte: setor de Diagnóstico por Imagem do HVU-UFSM (2023).

Devido aos achados de fecaloma no exame de imagem radiográfico, foi solicitado sedação para realização de enema na tentativa de dissolver e fragmentar o conteúdo fecal e assim dar alívio e conforto ao paciente. Sendo assim, a paciente foi sedada na sala de procedimentos da UIPA. Portanto, montou-se um sistema para a realização do enema, no qual constava com uma sonda uretral número 10, conectado a um equipo e solução fisiológica morna contendo óleo mineral (NATUROL®), além de seringas de 10 ml para auxiliar na injeção do conteúdo intrarectal. A solução era injetada para dentro do lúmen retal e através de massagem abdominal era expelida, também se notou a presença de diversos endoparasitos compatíveis com *Toxocara sp.* saindo junto ao conteúdo fecal. O procedimento durou cerca de uma hora, entretanto não foi possível dissolver o fecaloma totalmente. Por esse motivo, solicitou-se o internamento do animal, no qual foi encaminhado para o gatil após recuperação do procedimento anestésico e colocado em fluidoterapia com solução ringer lactato 4 ml/hora. Como terapia medicamentosa, foi prescrito lactulose 0,5 ml/Kg, TID, VO

(Lactuliv®) e dipirona 25 mg/Kg, BID, IV (D-500®). No dia seguinte foi adicionado na prescrição médica metronidazol 7 mg/Kg, BID, IV (Metronidazol).

Devido a execução de dedetização na UIPA, todos os pacientes internados tiveram que dar alta médica, e a paciente do presente relato se incluía nessa situação. Sendo assim, deu-se alta médica no dia 27 de abril de 2023, com prescrição médica de metronidazol, 90 mg/ml, 0,5 ml, BID, VO (Metronidazol) e dipirona monoidratada gotas, 3 gotas, TID (Novalgina®) e recomendação de internação em serviço veterinário privado para assistência médica da paciente.

3.2.3 Discussão

O hiperparatireoidismo secundário nutricional (HPSN), é uma enfermidade que afeta diversas espécies, principalmente em fase de crescimento, pois as demandas de cálcio são maiores, entretanto acomete com maior frequência grandes felinos e outros carnívoros silvestres que vivem em cativeiro e tem um manejo dietético inadequado (FEIGIN et al., 2006; KROOK; WHALEN, 2010, PARKER et al., 2015). Felinos domésticos também são afetados, porém com menos frequência devido a presença de dietas comerciais balanceadas (DIMOPOULOU et al., 2010; ZAMBARBIERI et al., 2023). O felino do presente relato possuía histórico de resgate das ruas quando filhote, e as alterações de marcha já eram observadas desde o momento da adoção, sendo assim, sugere-se que o manejo dietético não era adequado desde filhote.

Aumentando ainda mais o risco de desenvolvimento de HPSN, após o resgate, o felino recebia alimentação a base de carne, vísceras e comida caseira, dieta com baixa quantidade de cálcio e alta disponibilidade de fósforo. Sendo assim, por ser um animal que estava em fase de crescimento, é recomendado uma dieta na qual a proporção Ca:P seja de 1:1, portanto, esse requisito não estava sendo alcançado na dieta que recebia em sua residência (ZAMBARBIERI et al., 2023). Por consequência disso, devido ao manejo dietético inadequado e o possível desbalanço da relação Ca:P, a síntese e secreção de PTH aumenta, fazendo com que ocorra a reabsorção de cálcio dos ossos, túbulos renais e absorção intestinal (PARKER et al., 2015). Diversos autores relatam o desenvolvimento de HPSN em felinos que recebiam dieta a base de carne, vísceras, comida caseira ou até mesmo rações comerciais de baixa qualidade, mostrando o quanto o manejo dietético é importante para felinos em crescimento (DIMOPOULOU et al., 2010; GIRELLI, 2019; ZAMBARBIERI et al., 2023).

As alterações laboratoriais no qual se refere ao hemograma e bioquímico não são patognomônicas para o HPSN (PARKER et al., 2015). Portanto, a paciente possuía uma anemia regenerativa normocítica normocrômica, com anisocitose e policromasia significativas, além de proteínas plasmáticas totais aumentadas. A anisocitose e a policromasia explica-se pela anemia regenerativa, além disso, não se descarta a presença de uma doença infecciosa concomitante, tal como a micoplasmose felina, visto que, existia uma grande quantidade de pulgas na paciente, e alterações laboratoriais como essas são comuns nessa afecção (MARTINEZ et al., 2016). Uma doença infecciosa concomitante explica também a leucocitose por neutrofilia, monocitose e eosinofilia observada no leucograma, além disso, foi observado um importante quadro de parasitemia por nematódeos durante o enema, justificando a eosinofilia.

O exame radiográfico auxilia na identificação da densidade e grau da mineralização óssea, no qual é possível visualizar osteopenia generalizada, além disso, observa-se fraturas patológicas (MACEDO et al., 2018). Por esses motivos a radiografia simples torna-se um método bastante usado e de fácil acesso para visualizar as alterações ósseas que o HPSN pode causar nos felinos (MEIRELES et al., 2012). Entretanto, para Dimopoulou et al. (2010), a radiografia simples dispõe de baixa sensibilidade para identificar uma leve desmineralização óssea, visualizando apenas osteopenias graves, sendo assim, recomenda-se o uso de técnicas mais aprimoradas bem como a tomografia computadorizada (CT) e a densitometria por DEXA (dual energy x-ray absorptiometry).

No entanto, foi realizada a radiografia na paciente, no qual observou-se osteopenia generalizada em coluna, membro torácico, pélvico e esternébras, com corticais delgadas e irregulares, além de ossos com formatos anatômicos alterados. Notou-se também estreitamento do canal pélvico devido a angulação medial da hemipelve, além de fratura em asa do íleo direito, cólon dilatado por conteúdo fecal heterogêneo de radiopacidade aumentada, compatível com fecaloma. Tais alterações radiográficas são compatíveis com o HPSN, e foram as mesmas observadas por diversos autores no qual relatam osteopenia generalizada com corticais dos ossos longos delgadas, além de fraturas patológicas (DIMOPOULOU et al., 2010; MACEDO et al., 2015; MEIRELES et al., 2012; ZAMBARBIERI et al., 2023). O cálcio encontra-se 99% armazenado nos ossos, sendo assim, o PTH atua principalmente na homeostase desse elemento, no qual induz os osteoclastos a reabsorção óssea,

justificando os achados radiográficos de osteopenia generalizada do paciente e de outros felinos acometidos pelo HPSN (CIOSEK et al., 2021; PARKER et al., 2015).

Devido às restrições financeiras do proprietário, não foram enviadas amostras hematológicas para medir o cálcio total (tCa), fósforo e principalmente o cálcio ionizado (iCa), no qual aumenta a segurança dos resultados. Todavia, apesar de não ter os dados desses elementos, em felinos com HPSN, as concentrações de tCa e iCa podem estar normais ou diminuídas (PARKER et al., 2015). Corroborando também com os dados de Macedo et al. (2018), no qual o felino relatado estava com concentrações de tCa e iCa dentro dos valores de referência. Além disso, caso tivesse sido pedido a contagem de tCa, o valor não seria confiável, pois não prevê de forma fidedigna o iCa, como já foi mostrado em felinos (SCHENCK; CHEW, 2010). Assim como o cálcio, os índices de fosfatemia podem estar normais ou diminuídos, sendo que a hipofosfatemia pode estar relacionada com a diminuição de reabsorção de cálcio, aumentando assim a sua excreção via urina (PARKER et al., 2015). O PTH não foi mensurado, mesmo havendo estudos que validaram a sua medição por métodos de ensaio imunoenzimático em humanos, felinos e caninos, entretanto, para gatos a determinação da sua concentração são limitadas devido a disponibilidade desses métodos, além disso, esse teste não está disponível em todos os países (ZAMBARBIERI et al., 2020; ZAMBARBIERI et al., 2021).

Os achados do exame bioquímico estavam quase todos dentro dos valores de referência, descartando assim, hiperparatireoidismo secundário a doença renal crônica, no qual é um dos principais diagnósticos diferenciais do HPSN (PARKER et al., 2015). Apesar de não ter sido mensurado fósforo, iCa e PTH, o diagnóstico é realizado na grande maioria das vezes pela associação dos dados obtidos na anamnese e os achados radiográficos de osteopenia generalizada, sendo que foi assim que chegou ao diagnóstico de hiperparatireoidismo secundário nutricional no presente relato.

A constipação que a paciente apresentava, justifica-se pela grande quantidade de fecaloma observado no exame radiográfico. Contudo, a angulação medial da hemipelve que levou ao estreitamento do canal pélvico e a fratura patológica em asa do íleo direito foram as principais causas que justificam a presença de fecaloma. Esses mesmos achados, foram compatíveis em uma onça-parda (*Puma concolor*), no qual apresentou fratura de pelve e excesso de conteúdo fecal em cólon (MEIRELES et al., 2012).

Além do hiperparatireoidismo secundário a doença renal crônica, ainda existem outras doenças que podem ser incluídas, tais como a osteogênese imperfeita e o raquitismo (PARKER et al., 2015). Entretanto, deve se ter atenção em relação ao raquitismo, pois essa enfermidade está relacionada a hipovitaminose D em animais jovens, no qual leva a uma mineralização óssea defeituosa (GLORIEUX; PETTIFOR, 2014). Sendo assim, é fundamental também a mensuração da vitamina D, no qual poderia ter sido sugerida no presente caso. Além disso, a vitamina D possui papel fundamental na homeostase do cálcio, pois em casos de HPSN o PTH também estimula a produção de calcitriol (PARKER et al., 2015).

Devido à grande presença de fecaloma, foi realizado o enema na paciente, na tentativa de dissolver o conteúdo fecal que estava levando ao quadro de constipação, além de ter sido administrado lactulose (Lactuliv®). Apenas um enema não foi suficiente para dissolver todo o conteúdo, além disso, ainda possuía dor a palpação abdominal. A não expulsão do conteúdo fecal por completo, justifica-se, pois, nessas situações o enema não é bem-sucedido, devido a contração da musculatura que impede a eliminação das fezes, associado também ao grau de estreitamento pélvico (BENJAMIN; DROBATZ, 2020). Em casos graves de fecaloma, o tratamento cirúrgico é uma alternativa a ser considerado (ABONIZIO et al., 2018; SOUZA et al., 2019).

Em casos de HPSN o tratamento de escolha é uma dieta completa, que seja balanceada e formulada de forma que a relação Ca:P seja suficiente para felinos que necessitam tanto desse aporte nutricional (ZAMBARBIERI et al., 2023). Ainda, se observado hipocalcemia, a suplementação parenteral ou oral de cálcio pode ser uma alternativa, além do uso de medicamentos analgésicos em casos de deformidades ósseas dolorosas e repouso para evitar fraturas patológicas (PARKER et al., 2015). Sendo assim, a paciente recebeu alta médica devido a uma dedetização que foi realizada na UIPA do HVU-UFSM. Portanto, foi prescrito metronidazol, 90 mg/ml, 0,5 ml, BID, VO (Metronidazol) e dipirona monoidratada gotas, 3 gotas, TID (Novalgina®) que se justificam pela dor que animal sentia durante a palpação abdominal e enterite visualizada no exame ultrassonográfico e leucocitose vista no leucograma. O não uso de opioides no lugar da dipirona para o controle da dor, foi devido que em humanos esses medicamentos causam diminuição no trânsito gastrointestinal levando a constipação, entretanto, em felinos ainda o não é conhecida a ação desses medicamentos (BENJAMIN; DROBATZ, 2020; PANCHAL et al., 2007).

Apesar da indicação de internação em serviço veterinário privado para assistência médica da paciente e retorno ao HVU-UFSM após período de dedetização, apenas a prescrição médica de metronidazol (Metronidazol) e de dipirona (Novalgina[®]), nesse caso não seriam suficientes para manter o quadro do animal estável e resolução dos sinais clínicos. Devido as alterações ósseas graves de osteopenia generalizada, uma ração comercial balanceada deveria ter sido prescrita, além de massagens abdominais na tentativa de expulsar o conteúdo fecal associada administração de lactulose (Lactuliv[®]).

A resolução dos problemas tende a normalizar após algumas semanas do uso da dieta adequada e para animais com quadros graves de osteopenia generalizada, associado a fraturas patológicas e grande quantidade de fecaloma, o prognóstico tende a ser de reservado a ruim (PARKER et al., 2015). Sendo assim, a paciente não retornou ao HVU nas semanas seguintes, o que impossibilitou a continuidade do manejo clínico/ terapêutico e a resolução dos sinais clínicos.

3.2.4 Conclusão

Apesar do hiperparatireoidismo secundário nutricional (HPSN) ser uma enfermidade cada vez menos comum na clínica médica de felinos, chama-se atenção para sua importância, principalmente em animais em fase de crescimento, no qual o manejo dietético adequado pode evitar uma série de complicações que podem acarretar alterações ósseas irreversíveis e desconforto, levando a má qualidade de vida.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), foi muito importante, pois possibilitou a vivência teórico-prática daquilo que foi visto durante a graduação. A grande rotina que o hospital possuía oportunizou o acompanhamento de diversas atividades, incluindo atendimentos clínicos, quimioterapias, procedimentos ambulatoriais e exames complementares.

Todas as expectativas foram supridas na realização do estágio, pois esperava-se o acompanhamento de uma grande casuística, e no total foram acompanhadas 902 atividades, sendo destas, 280 atendimentos clínicos com uma variedade de sistemas orgânicos e diferentes enfermidades, algumas nunca vista na prática pelo estagiário. Além disso, por ser um hospital-escola, atividades como venopunção, cateterização, manejo de feridas, sondagem uretral e anamnese, foram as mais realizadas, possibilitando o aprimoramento prático.

Outro fator importante foi o acompanhamento de diversos profissionais com condutas diferentes. Esse fator foi importante para a construção do caráter ético, pessoal e profissional. Além dos profissionais, criou-se um laço muito grande entre os estagiários curriculares o que possibilitou um maior aproveitamento das atividades, pois todos davam oportunidade e ajudavam uns aos outros, ressaltando a importância das relações interpessoais no ambiente de trabalho e o quanto isso interfere no serviço ofertado.

Por fim, o ECSMV no HVU-UFSM supriu as expectativas e foi essencial para encerrar o curso de medicina veterinária, além de ter despertado o interesse do estagiário em realizar residência ou outros tipos de pós-graduação na área de clínica médica na instituição ou em outras.

REFERÊNCIAS

- ABONIZIO, A. G. et al. Fecaloma em gato: relato de caso. **Colloquium Agrariae**, v. 14, n. 2, p. 177-182, 2018.
- AEFFNER, F. et al. Pathology in practice. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 246, n. 5, p. 511-513, 2015.
- ARGENTA, J. S. et al. *In vitro* and *in vivo* susceptibility of two-drug and three-drug combinations of terbinafine, itraconazole, caspofungin, ibuprofen and fluvastatin against *Pythium insidiosum*. **Veterinary Microbiology**, v. 157, n. 1-2, p. 137-142, 2012.
- BANETH, G.; GALLEGO, L. S. Leishmaniasis. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 52, n. 6, p. 1359-1375, 2022.
- BENJAMIN, S. E.; DROBATZ, K. J. Retrospective evaluation of risk factors and treatment outcome predictors in cats presenting to the emergency room for constipation. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 22, n. 2, p. 153-160, 2020.
- BERRYESSA, N. A. et al. Gastrointestinal pythiosis in 10 dogs from California. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 22, n. 4, p. 1065-1069, 2008.
- BETO, J. A. The role of calcium in human aging. **Clinical Nutrition Research**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2015.
- BONCZYNSKI, J. Primary hyperparathyroidism in dogs and cats. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 22, n. 2, p. 70-74, 2007.
- BURKI, F. et al. The new tree of eukaryotes. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 35, n. 1, p. 43-55, 2020.
- CANADAS, A. et al. Canine mammary tumors: comparison of classification and grading methods in a survival study. **Veterinary Pathology**, v. 56, n. 2, p. 208-219, 2019.
- CHAIPRASERT, A. et al. Induction of zoospore formation in thai isolates of *Pythium insidiosum*. **Mycoses, Diagnosis, Therapy and Prophylaxis of Fungal Diseases**, v. 33, n. 6, p. 317-323, 1990.
- CHEW, P. S. et al. Automated cell-free multiprotein synthesis facilitates the identification of a secretory, oligopeptide elicitor-like, immunoreactive protein of the oomycete *Pythium insidiosum*. **mSystems**, v. 5, n. 3, p. 1-16, 2020.
- CHINDAMPORN, A. et al. A case of canine cutaneous pythiosis in Thailand. **Access Microbiology**, v. 2, n. 4, p. 1-4, 2020.
- CIOSEK, Z. et al. The effects of calcium, magnesium, phosphorus, fluoride, and lead on bone tissue. **Biomolecules**, v. 11, n. 4, p. 1-26, 2021.

CONNOLLY, S. L. et al. Dual infection with *Pythium insidiosum* and *Blastomyces dermatitidis* in a dog. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 41, n. 3, p. 419-423, 2012.

COSTA, R. C. et al. Diagnostic imaging in intervertebral disc disease. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, p. 1-27, 2020.

CUNHA, E. et al. Revisiting periodontal disease in dogs: how to manage this new old problem? **Antibiotics**, v. 11, n. 12, p. 1-13, 2022.

DAY, M. J. One health approach to preventing obesity in people and their pets. **Journal of Comparative Pathology**, v. 156, n. 4, p. 293-295, 2017.

DE COCK, A. W. A. M. et al. *Pythium insidiosum* sp. nov., the etiologic agent of pythiosis. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 25, n. 2, p. 344-349, 1987.

DELLA MAGGIORE, A. An update on tracheal and airway collapse in dogs. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 50, n. 2, p. 419-439, 2020.

DIMOPOULOU, M. et al. Nutritional secondary hyperparathyroidism in two cats: evaluation of bone mineral density with dual-energy x-ray absorptiometry and computed tomography. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 23, n.1, p. 56-61, 2010.

DINALLO, H. R. et al. Acute-phase proteins in cats with obstructive feline lower urinary tract disease. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 51, n. 1, p. 77-83, 2022.

DOWST, M. et al. An unusual case of cutaneous feline pythiosis. **Medical Mycology Case Reports**, v. 26, p. 57-60, 2019.

EVANGELISTA, G. C. L. et al. Evaluating feline lower urinary tract disease: doppler ultrasound of the kidneys. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 25, n. 1, p. 1-9, 2023.

FEIGIN, K. et al. What is your diagnosis? **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 228, n. 12, p. 1865-1866, 2006.

FERNANDES, C. P. M. et al. Gastric pythiosis in a dog. **Revista Iberoamericana de Micologia**, v. 29, n. 4, p. 235-237, 2012.

FIRMINO, M. O. et al. Meningoencephalitis secondary to rhinitis caused by *Pythium insidiosum* in sheep. **Ciência Rural**, v. 53, n. 6, p.1-7, 2023.

FONSECA, A. O. S. et al. In vitro reproduction of the life cycle of *Pythium insidiosum* from kunkers' equine and their role in the epidemiology of pythiosis. **Mycopathologia**, v. 177, n. 1-2, p. 123-127, 2014.

FOX, P. R. Pathology of myxomatous mitral valve disease in the dog. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 14, n. 1, p. 103-126, 2012.

GAASTRA, W. et al. *Pythium insidiosum*: an overview. **Veterinary Microbiology**, v. 146, n. 1-2, p. 1-16, 2010.

GALIZA, G. J. N. et al. Ocorrência de micoses e pitiose em animais domésticos: 230 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 3, p. 224-232, 2014.

GALLEY, A. P. et al. Neurogenic keratoconjunctivitis sicca in 34 dogs: a case series. **Veterinary Ophthalmology**, v. 25, n. 2, p. 140-152, 2022.

GERMAN, A. J. Outcomes of weight management in obese pet dogs: what can we do better?. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 75, n. 3, p. 398-404, 2016.

GIRELLI, G. P. **Hiperparatireoidismo secundário nutricional em felinos: relato de quatro casos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Residência – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Residência em Diagnóstico por Imagem, Porto Alegre, 2019.

GLORIEUX, F. H.; PETTIFOR, J. M. Vitamin D/dietary calcium deficiency rickets and pseudo-vitamin D deficiency rickets. **BoneKEY Reports**, v. 3, n. 524, p. 1-6, 2014.

GRANT, D. et al. Cutaneous pythiosis in a red brangus beef calf cured by immunotherapy. **Medical Mycology Case Reports**, v. 14, p. 1-3, 2016.

GROOTERS, A. M. Pythiosis, lagenidiosis, and zygomycosis in small animals. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 33, n. 4, p. 695-720, 2003.

GURNANI, B. et al. *Pythium insidiosum* keratitis: past, present, and future. **Ophthalmology and Therapy**, v. 11, n. 5, p. 1629-1653, 2022.

HARVEY, C. The relationship between periodontal infection and systemic and distant organ disease in dogs. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 52, n. 1, p. 121-137, 2022.

HERZ, V.; KIRBERGER, R. M. Nutritional secondary hyperparathyroidism in a white lion cub (*Panthera leo*), with concomitant radiographic double cortical line. **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 75, n. 1, p. 49-53, 2004.

HILTON, R. E. et al. Swamp cancer: a case of human pythiosis and review of the literature. **British Journal of Dermatology**, v. 175, n. 2, p. 394-397, 2016.

HTUN, Z. M. et al. Identification and biotyping of *Pythium insidiosum* isolated from urban and rural areas of thailand by multiplex pcr, dna barcode, and proteomic analyses. **Journal of Fungi**, v. 7, n. 4, p. 1-22, 2021.

HUNNING, P. S. et al. Obstrução intestinal por *Pythium insidiosum* em um cão: relato de caso. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinaria e Zootecnia**, v. 62, n. 4, p. 801-805, 2010.

INKOMLUE, R. et al. Development of an anti-elicitin antibody-based immunohistochemical assay for diagnosis of pythiosis. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 54, n. 1, p. 43-48, 2016.

INTARAMAT, A. et al. Protein A/G-based immunochromatographic test for serodiagnosis of pythiosis in human and animal subjects from Asia and Americas. **Medical Mycology**, v. 54, n. 6, p. 641-647, 2016.

ITAQUI, S. R. et al. *In vitro* synergism between azithromycin or terbinafine and topical antimicrobial agents against *Pythium insidiosum*. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 60, n. 8, p. 5023-5025, 2016.

IVASOVIC, F. et al. Prevalence of inflammatory versus neoplastic lesions in dogs with chronic gastrointestinal signs undergoing gastroduodenoscopy: 195 cases (2007–2015). **Research in Veterinary Science**, v. 146, p. 28-33, 2022.

JARA, M. et al. The potential distribution of *Pythium insidiosum* in the Chincoteague National Wildlife Refuge, Virginia. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, p. 1-10, 2021.

JATURAPAKTRARAK, C. et al. Protein A/G-based enzyme-linked immunosorbent assay for detection of anti-*Pythium insidiosum* antibodies in human and animal subjects. **BMC Research Notes**, v. 13, n. 135, p. 1-6, 2020.

JESUS, F. P. K. et al. *In vitro* and *in vivo* antimicrobial activities of minocycline in combination with azithromycin, clarithromycin, or tigecycline against *Pythium insidiosum*. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 60, n. 1, p. 87-91, 2016.

JUPPNER H. et al. A G protein-linked receptor for parathyroid hormone and parathyroid hormone-related peptide. **Science**, v. 254, n. 5034, p. 1024-1026, 1991.

KAGEYAMA, K. Molecular taxonomy and its application to ecological studies of pythium species. **Journal of General Plant Pathology**, v. 80, p. 314-326, 2014.

KEPLER, D. et al. Pulmonary pythiosis in a canine patient. **Veterinary Radiology and Ultrasound**, v. 60, n. 2, p. e20-e23, 2019.

KIRZHNER, M. et al. *Pythium insidiosum*: A rare necrotizing orbital and facial infection. **Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society**, v. 4, n. 1, p. e10-e13, 2015.

KRAJAEJUN, T. et al. Effect of temperature on growth of the pathogenic oomycete *Pythium insidiosum*. **The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health**, v. 41, n. 6, p. 1462-1466, 2010.

KROOK, L.; WHALEN, J. P. Nutritional secondary hyperparathyroidism in the animal kingdom: Report of two cases. **Clinical Imaging**, v. 34, n. 6, p. 458-461, 2010.

LEBLANC, C. J. et al. Hypercalcemia associated with gastric pythiosis in a dog. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 37, n. 1, p. 115–120, 2008.

LERKSUTHIRAT, T. et al. Evolution of the sterol biosynthetic pathway of *Pythium insidiosum* and related oomycetes contributes to antifungal drug resistance. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 61, n. 4, p. 1-14, 2017.

LORETO, E. S. et al. Efficacy of azithromycin and miltefosine in experimental systemic pythiosis in immunosuppressed mice. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 63, n. 1, p. 1-7, 2018.

LUND, H. S.; EGGERTSDOTTIR, A. V. Recurrent episodes of feline lower urinary tract disease with different causes: possible clinical implications. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 21, n. 6, p. 590-594, 2019.

MACEDO, B. C. et al. Hiperparatireoidismo secundário nutricional em felino doméstico: relato de caso. **Pubvet**, v. 12, n. 7, p. 1-6, 2018.

MACEDO, L. B. et al. Pitiose canina: uma doença despercebida na clínica de pequenos animais. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2015.

MAIA, L. A. et al. Cutaneous pythiosis in a donkey (*Equus asinus*) in Brazil. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 28, n. 4, p. 436–439, 2016.

MANI, R. et al. Identification of *Pythium insidiosum* complex by matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry. **Journal of Medical Microbiology**, v. 68, n. 4, p. 574–584, 2019.

MARSELLA, R. Advances in our understanding of canine atopic dermatitis. **Veterinary Dermatology**, v. 32, n. 6, p. 547-e151, 2021.

MARSILIO, S. et al. ACVIM consensus statement guidelines on diagnosing and distinguishing low-grade neoplastic from inflammatory lymphocytic chronic enteropathies in cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 37, n. 3, p. 794-816, 2023.

MARTINEZ, M. S. et al. Análise hematológica em gatos domésticos (*Felis silvestris catus*) diagnosticados com micoplasmose em Osasco, São Paulo-Brasil. **Revista Lusófana de Ciência e Medicina Veterinária**, v. 9, p. 1-9, 2016.

MARTINS, T. B. et al. A comparative study of the histopathology and immunohistochemistry of pythiosis in horses, dogs and cattle. **Journal of Comparative Pathology**, v. 146, n. 2-3, p. 122-131, 2012.

MARTINS, T. B. **Morfologia comparada da pitiose em cavalos, cães e bovinos**. 2010. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Santa Maria, 2010.

MARYNISSEN, S. J. J. et al. Proteinuria in apparently healthy elderly dogs: persistency comparison between free catch and cystocentesis urine. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 31, n. 1, p. 93-101, 2017.

MEIRELES, Y. S. et al. Aspectos radiográficos do hiperparatireoidismo nutricional em uma suçuarana (*Puma concolor*). **Acta Scientiae Veterinarie**, v. 40, n. 1, p. 1-4, 2012.

MENDOZA, L. et al. Infections caused by the oomycetous pathogen *Pythium insidiosum*. **Journal of Medical Mycology**, v. 6, p. 151-164, 1996.

MENDOZA, L. et al. Life cycle of the human and animal oomycete pathogen *Pythium insidiosum*. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 31, n. 11, p. 2967-2973, 1993.

NETO, R. T. et al. Cutaneous pythiosis in a dog from Brazil. **Veterinary Dermatology**, v. 21, n. 2, p. 202-204, 2010.

NUTTALL, T. J. et al. Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of atopic dermatitis in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 254, n. 11, p. 1291-1300, 2019.

OLBY, N. J. et al. Prognostic factors in canine acute intervertebral disc disease. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, p. 1-14, 2020.

OLDENHOFF, W. et al. Cutaneous pythiosis in two dogs from Wisconsin, USA. **Veterinary Dermatology**, v. 25, n. 1, p. 52-e21, 2014.

PANCHAL, S. J. et al. Opioid-induced bowel dysfunction: prevalence, pathophysiology and burden. **International Journal of Clinical Practice**, v. 61, n. 7, p. 1181-1187, 2007.

PANTEIX, G. et al. In-vitro concentration of azithromycin in human phagocytic cells. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 31, p. 1-4, 1993.

PARAMBETH, J. C. et al. Gastrointestinal pythiosis with concurrent presumptive gastrointestinal basidiobolomycosis in a boxer dog. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 48, n. 1, p. 83-88, 2019.

PARKER, V. J. et al. Feline hyperparathyroidism: pathophysiology, diagnosis and treatment of primary and secondary disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 17, n. 5, p. 427-439, 2015.

PAZ, G. S. et al. Outbreak of equine pythiosis in a southeastern region of Brazil: environmental isolation and phylogeny. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 69, n. 3, p. 1617-1624, 2022.

PENIDO, M. G. M. G.; ALON, U. S. Phosphate homeostasis and its role in bone health. **Pediatric Nephrology**, v. 27, n. 11, p. 2039-2048, 2012.

PEREIRA, D. I. B. et al. Canine gastrointestinal pythiosis treatment by combined antifungal and immunotherapy and review of published studies. **Mycopathologia**, v. 176, n. 3-4, p. 309-315, 2013.

PERRY, K. L.; DEJARDIN, L. M. Canine medial patellar luxation. **Journal of Small Animal Practice**, v. 62, n. 5, p. 315-335, 2021.

PINEDA, C. et al. Feline parathyroid hormone: Validation of hormonal assays and dynamics of secretion. **Domestic Animal Endocrinology**, v. 42, n. 4, p. 256-264, 2012.

RASOTTO, R. et al. Prognostic significance of canine mammary tumor histologic subtypes: an observational cohort study of 229 cases. **Veterinary Pathology**, v. 54, n. 4, p. 571-578, 2017.

REAGAN, K. L. et al. Successful management of 3 dogs with colonic pythiosis using itraconazole, terbinafine, and prednisone. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, n. 3, p. 1434-1439, 2019.

ROLPH, N. C. et al. How often do primary care veterinarians record the overweight status of dogs? **Journal of Nutritional Science**, v. 3, n. 58, p. 1-5, 2014.

RUSHFORD, C. A. et al. Detection of *Pythium spp.* in golf course irrigation systems. **Plant Disease**, v. 106, n. 1, p. 46-56, 2022.

SANTORO, D. Therapies in canine atopic dermatitis: an update. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 49, n. 1, p. 9-26, 2019.

SANTOS, C. E. P. et al. Epidemiological survey of equine pythiosis in the Brazilian pantanal and nearby areas: results of 76 cases. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 34, n. 4, p. 270-274, 2014.

SANTURIO, J. M. et al. Teste de ELISA indireto para o diagnóstico sorológico de pitiose. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 26, n. 1, p. 47-50, 2006.

SCHAFER, I. et al. Retrospective evaluation of vector-borne infections in dogs imported from the Mediterranean region and southeastern Europe (2007-2015). **Parasites and Vectors**, v. 12, n. 30, p. 1-10, 2019.

SCHENCK, P. A.; CHEW, D. J. Prediction of sérum ionized calcium concentration by sérum total calcium measurement in cats. **The Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 74, n. 3, p. 209-213, 2010.

SCHMIEDT, C. W. et al. Treatment of intestinal pythiosis in a dog with a combination of marginal excision, chemotherapy, and immunotherapy. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 241, n. 3, p. 358-363, 2012.

SEILER, G. S. et al. ACVR and ECVDI consensus statement for the standardization of the abdominal ultrasound examination. **Veterinary Radiology and Ultrasound**, v. 63, n. 6, p. 661-674, 2022.

SOETAN, K. O. et al. The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: a review. **African Journal of Food Science**, v. 4, n. 5, p. 200-222, 2010.

SOUZA, M. V. et al. Surgical treatment of intestinal obstruction by fecaloma in a puma (*Puma concolor*). **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 13, n. 4, p. 186-191, 2019.

STELLA, J. L. et al. A cross-sectional study to estimate prevalence of periodontal disease in a population of dogs (*Canis familiaris*) in commercial breeding facilities in Indiana and Illinois. **PLOS ONE**, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2018.

SUKANAN, P. et al. Successful management of colonic pythiosis in two dogs in Thailand using antifungal therapy. **Veterinary Medicine and Science**, v. 8, n. 6, p. 2283-2291, 2022.

TARDY, A. L. et al. Vitamins and minerals for energy, fatigue and cognition: a narrative review of the biochemical and clinical evidence. **Nutrients**, v. 12, n. 1, p. 1-35, 2020.

THANATHANEE, O. et al. Role of immunotherapy in *Pythium insidiosum* keratitis. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 107, n. 1, p. 110-112, 2022.

THIEMAN, K. M. et al. Diagnosis and treatment of truncal cutaneous pythiosis in a dog. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 239, n. 9, p. 1232-1235, 2011.

TONPITAK, W. et al. First confirmed case of nasal pythiosis in a horse in Thailand. **JMM Case Reports**, v. 5, n. 1, p.1-4, 2018.

TROST, M. E. et al. Aspectos clínicos, morfológicos e imuno-histoquímicos da pitiose gastrointestinal canina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 8, p. 673-679, 2009.

WALLIS, N.; RAFFAN, E. The genetic basis of obesity and related metabolic diseases in humans and companion animals. **Genes**, v. 11, n. 11, p. 1-29, 2020.

WASHABAU, R. J. et al. Endoscopic, biopsy, and histopathologic guidelines for the evaluation of gastrointestinal inflammation in companion animals. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 24, n. 1, p. 10-26, 2010.

YOLANDA, H.; KRAJAEJUN, T. Global distribution and clinical features of pythiosis in humans and animals. **Journal of Fungi**, v. 8, n. 2, p. 1-18, 2022.

ZAMBARBIERI, J. et al. Analytical and clinical validation of a new immunoenzymatic method for the measurement of canine parathyroid hormone. **Animals**, v. 10, n. 12, p. 1-11, 2020.


ZAMBARBIERI, J. et al. Analytical validation of a new immunoenzymatic method for the measurement of feline parathyroid hormone in cats with chronic kidney disease. **Animals**, v. 11, n. 11, p. 1-8, 2021.

ZAMBARBIERI, J. et al. Nutritional secondary hyperparathyroidism in a kitten, supported by immunoenzymatic measurement of feline intact parathyroid hormone. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 35, n. 2, p. 163-167, 2023.

ZAMBRANO, C. G. et al. Isolamento e caracterização de espécies de *Pythium* de ambientes aquáticos no Estado do Rio Grande do Sul e avaliação da patogenicidade em modelo experimental. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 5, p. 459-464, 2017.

ANEXOS

ANEXO-A

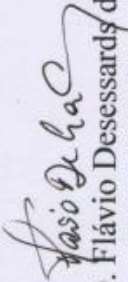
 **Ministério da Educação**
Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Hospital Veterinário Universitário


HVU | UFSM
Hospital Veterinário Universitário

CERTIFICADO

Certificamos que **PATRICK DA SILVA MAGALHÃES**, aluno de Graduação do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA - CAMPUS URUGUAIANA – RS, realizou estágio curricular obrigatório na Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Universitário – HVU, no período de 06/03/2023 a 26/05/2023, perfazendo um total de 490 (quatrocentos e noventa) horas.

Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, aos vinte e nove dias do mês de maio do ano de dois mil e vinte e três.


Prof. PhD. Flávio Desessards de La Côte
Diretor do HVU


Prof. Dr. Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho
Supervisor

Livro nº. 03, Pág.10, Certificado nº. 2134