



MATHEUS PEDROSO FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO HOSPITAL
VETERINÁRIO VET E PET (LAVRAS – MG)**

LAVRAS-MG

2023

MATHEUS PEDROSO FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO VET E
PET (LAVRAS – MG)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras como parte
das exigências do curso de Medicina
veterinária, para obtenção do título de
Bacharel.

Prof. Dr. Djeison Lutier Raymundo

Orientador

LAVRAS-MG

2023

MATHEUS PEDROSO FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO VET E
PET (LAVRAS – MG)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras como parte
das exigências do curso de Medicina
veterinária, para obtenção do título de
Bacharel.

Aprovado em 5 de dezembro de 2023.

Prof. Dr. Djeison Lutier Raymundo

M.V. Maria Ester Pacheco de Souza

M.V. Lizia Resende Freire

Prof. Dr. Djeison Lutier Raymundo

Orientador

LAVRAS-MG

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade da vida, por me proporcionar saúde, força e resiliência para lutar pelos meus sonhos.

À Universidade Federal de Lavras, em especial, ao Departamento de Medicina Veterinária e ao Setor de Patologia Veterinária pela vivência e pelos conhecimentos adquiridos.

Ao Professor Djeison Lutier Raymundo, por ter sido meu orientador de iniciação científica ao longo da graduação e por ter sido também meu orientador do trabalho de conclusão de curso, ao qual serei eternamente grato pela atenção e apoio.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Pesquisas, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo incentivo à pesquisa.

Ao Hospital Veterinário Vet e Pet e sua equipe de médicos veterinários, pela concessão de estágio supervisionado, pelo aprendizado e pelas amizades que fiz.

Aos meus pais, Mauraci e Hélio e irmãos, Rafael e Vinícius, pelo carinho, amor, paciência e suporte em minha vida.

À minha esposa e melhor amiga, Pâmela, por todo seu amor, companheirismo e por sempre estar ao meu lado mesmo nos momentos mais difíceis da vida.

Aos amigos de graduação.

Aos animais.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.

Madre Teresa de Calcuta

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) descreve atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado no Hospital Veterinário Vet e Pet, na cidade de Lavras - Minas Gerais, no período de 07 de agosto a 03 de novembro de 2023, nas áreas de clínica médica, cirurgia e diagnóstico por imagem de animais de companhia. Tanto o estágio supervisionado quanto o TCC, constituem a última etapa do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, sendo componentes obrigatórios da disciplina PRG 107, ambos realizados sob orientação do Professor Dr. Djeison Lutier Raymundo. As atividades desempenhadas tiveram como objetivo desenvolver as habilidades do estudante nas diferentes áreas, bem como, visualizar e entender a realidade do mercado de trabalho, consolidando conhecimentos adquiridos ao longo do curso com a vivência prática. Nessa perspectiva, o aluno participou de consultas clínicas, atendimentos emergenciais, procedimentos cirúrgicos, manejo hospitalar de pacientes internados e na realização de exames complementares. Durante o período foram atendidos 342 animais no Hospital, sendo 299 cães e 43 felinos, casuísticas esta que é discorrida detalhadamente ao longo do trabalho, classificando os animais por sexo, faixa etária e raça, além do número de procedimentos cirúrgicos realizados e as afecções de cães e gatos que foram diagnosticadas durante o período de estágio do aluno. Dentre os casos acompanhados, foi selecionado um caso de encefalopatia hepática induzida por medicamento para ser relatado no presente trabalho, a fim de estimular a análise crítica e a reflexão técnica por parte do estudante.

Palavras-chave: Animais de companhia. Casuística. Encefalopatia hepática.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada do pronto atendimento do Hospital Veterinário Vet e Pet.	13
Figura 2 - Fachada do setor de exames e consultas agendadas do Hospital Veterinário Vet e Pet.	14
Figura 3 - Sala de recepção e espera do setor de pronto atendimento do Hospital Veterinário Vet e Pet.	15
Figura 4 - Consultórios de pronto atendimento do Hospital Veterinário Vet e Pet.	15
Figura 5 - Internações do Hospital Veterinário Vet e Pet.	16
Figura 6 - Sala de espera e sala de vacinação do setor de consultas e exames agendados do Hospital Veterinário Vet e Pet.	17
Figura 7 - Consultórios do setor de consultas e exames agendados do Hospital Veterinário Vet e Pet.	18
Figura 8 - Salas de radiografia e ultrassonografia do Hospital Veterinário Vet e Pet.	19
Figura 9 - Sala de tomografia computadorizada do Hospital Veterinário Vet e Pet.	19
Figura 10 - Laboratório do Hospital Veterinário Vet e Pet.	20
Figura 11 - Farmácia do segundo andar do Hospital Veterinário Vet e Pet.	20
Figura 12 - Blocos cirúrgicos do Hospital Veterinário Vet e Pet.	21
Figura 13 - Salas de paramentação e preparo cirúrgico do Hospital Veterinário Vet e Pet.	22
Figura 14 - Características histopatológicas da degeneração esponjosa em mesencéfalo de bovino com encefalopatia hepática.	33
Figura 15 - Mucosa oral e pele auricular do paciente com coloração amarelada.	39
Figura 16 - Urina do paciente na bolsa de coleta da sonda uretral com coloração escura alaranjada.	39
Figura 17 - Paciente em opstótono.	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de cães fêmeas e machos castrados e não castrados atendidos no Hospital veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.	23
Tabela 2 - Número de felinos fêmeas e machos castrados e não castrados atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.	24
Tabela 3 - Distribuição de caninos por idade atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	24
Tabela 4 - Distribuição de felinos por idade atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado (continua).	24
Tabela 5 - Número de cães sem raça definida e de raça definida atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado (continua).	25
Tabela 6 - Número de felinos sem raça definida e de raça definida atendidos no Hospital veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.	26
Tabela 7 - Procedimentos cirúrgicos realizados no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	26
Tabela 8 - Estágios da encefalopatia hepática.	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Afecções do sistema musculoesquelético diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.	27
Gráfico 2 - Afecções do aparelho digestivo diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	27
Gráfico 3 - Afecções do sistema tegumentar diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	28
Gráfico 4 - Afecções do trato geniturinário diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	28
Gráfico 5 - Afecções do sistema cardiorrespiratório diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	29
Gráfico 6 - Afecções do sistema neurológico diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	29
Gráfico 7 - Afecções do sistema endócrino diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	29
Gráfico 8 - Afecções traumáticas diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	30
Gráfico 9 - Afecções toxicológicas diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	30
Gráfico 10 - Afecções infectocontagiosas diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	31
Gráfico 11 - Afecções parasitárias diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	Alanina aminotransferase
ECG	Eletrocardiograma
<i>et al.</i>	E colaboradores
ERI	Equipamento de rádio proteção individual
dL	Decilitro
FA	Fosfatase alcalina
HE	<i>Hepatic encephalopathy</i>
LCR	Líquido cefalorraquidiano
MG	Minas Gerais
mg	Miligrama (s)
mg/kg	Miligrama (s) por quilo
MV	Médico Veterinário (a)
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
SNC	Sistema nervoso central
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
VO	Via oral
VI	Via intravenosa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. DESCRIÇÃO DO HOSPITAL VET E PET	12
2.1 Instalações.....	13
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESEMPENHADAS	22
4. CASUÍSTICA	23
4.1 Relação de animais castrados e não castrados atendidos.....	23
4.2 Faixa etária dos animais atendidos	24
4.3 Raças caninas e felinas atendidas	25
4.4 Procedimentos cirúrgicos	26
4.5 Afecções de cães e gatos diagnosticadas e classificadas por sistemas acometidos, infecciosas, parasitárias e lesões traumáticas.	26
4.5.1 Afecções do sistema musculoesquelético.....	26
4.5.2 Afecções do aparelho digestivo	27
4.5.3 Afecções do sistema tegumentar	27
4.5.4 Afecções do trato geniturinário	28
4.5.5 Afecções do sistema cardiorrespiratório.....	28
4.5.6 Afecções do sistema neurológico.....	29
4.5.7 Afecções do sistema endócrino.....	29
4.5.8 Afecções traumáticas	29
4.5.9 Afecções toxicológicas.....	30
4.5.10 Afecções infectocontagiosas	30
4.5.11 Afecções parasitárias	31
5. RELATO DE CASO: ENCEFALOPATIA HEPÁTICA INDUZIDA POR MEDICAMENTO EM CÃO	31
5.1 Referencial teórico	31
5.1.1 Doença hepática induzida por drogas.....	31
5.1.2 Encefalopatia hepática	32
5.1.3 Intoxicação por metronidazol.....	34
5.1.4 Intoxicação por tramadol.....	35
5.2 Relato de caso	37
5.3 Discussão.....	41
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
8. ANEXOS	46

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo descrever as atividades realizadas e a casuística acompanhada durante o período de estágio supervisionado, o qual consiste na etapa final da matriz curricular, sendo parte das exigências do curso de Medicina veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA), para obtenção do título de Bacharel. Para tal finalidade, o décimo módulo do curso é destinado exclusivamente a realização do estágio curricular, onde, o aluno deve ter concluído toda a carga horária de disciplinas obrigatórias, eletivas e atividades extracurriculares para que seja possível se matricular na disciplina PRG107, que corresponde ao estágio supervisionado. A carga horária total da disciplina é de 476 horas, das quais, são exigidas no mínimo 408 horas de atividades práticas presenciais e, as 68 horas restantes são destinadas à atividades teóricas para o desenvolvimento do TCC, sob orientação do professor orientador.

As atividades práticas foram realizadas no Hospital Veterinário Vet e Pet em Lavras - MG, na área de clínica, cirurgia e diagnóstico por imagem de animais de companhia, no período de 7 agosto a 3 de novembro de 2023, em turnos integrais, de segunda a sexta. A MV Gabriela Rotatori Alvim foi a responsável pela a supervisão do estágio, sendo formada pela UFJF e residente em Clínica Médica de Animais de Companhia na UFLA. O hospital foi escolhido para a realização do estágio com o objetivo de desenvolver as habilidades do estudante nas diferentes áreas de atuação, bem como, visualizar e entender a realidade do mercado de trabalho no setor de animais pet, consolidando conhecimentos adquiridos ao longo da graduação com a vivência prática.

2. DESCRIÇÃO DO HOSPITAL VET E PET

O hospital veterinário de animais de companhia Vet e Pet é uma instituição particular e está localizado na rua Platina, número 12, no centro da cidade de Lavras, Minas Gerais. O hospital tem funcionamento 24 horas, todos os dias da semana e conta com uma equipe de oito profissionais para a realização dos atendimentos, sendo cinco médicos veterinários clínicos e três cirurgiões, além de outros profissionais volantes para a realização de exames de imagem e cirurgias ortopédicas.

A empresa trabalha com consultas médicas de pronto atendimento e agendadas, as quais podem ser marcadas na secretaria do hospital presencialmente, por ligação ou via aplicativos de mensagens. Além das consultas, a Vet e Pet oferece serviços de vacinação, internação, exames de imagem (radiografia, ultrassonografia e tomografia), exames

hematológicos, eletrocardiograma e serviços cirúrgicos diversos. Outros exames complementares são oferecidos de forma terceirizada, tais como ecocardiograma, sorologia, cultura fúngica e bacteriana, dosagem hormonal sérica, exame de líquido cefalorraquidiano, citopatologia, histopatologia, necropsia e diversos outros.

2.1 Instalações

A planta do hospital dispõe de três andares e duas portas de entrada e saída, sendo a primeira porta (Figura 1) com acesso ao primeiro andar, destinada aos clientes do pronto atendimento, e a segunda (Figura 2) com acesso ao segundo andar, destinada aos clientes de consultas e exames agendados.

Figura 1 - Fachada do pronto atendimento do Hospital Veterinário Vet e Pet.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 2 - Fachada do setor de exames e consultas agendadas do Hospital Veterinário Vet e Pet.



Fonte: Do autor (2023).

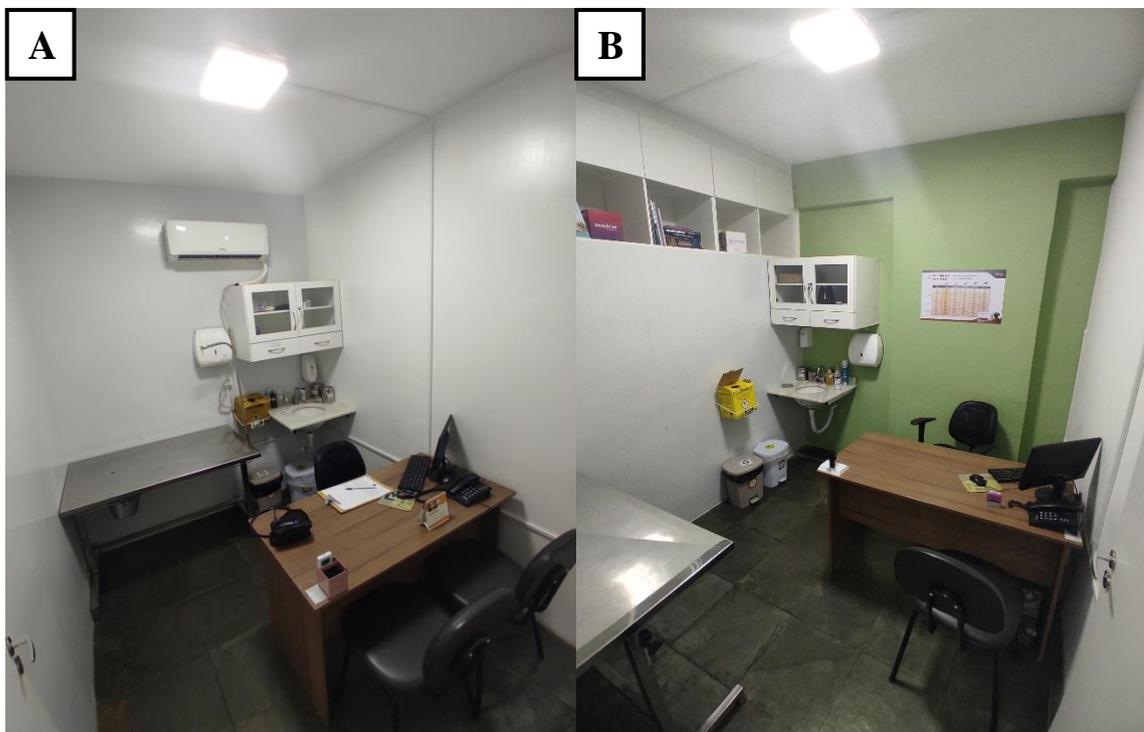
O primeiro andar é composto por uma sala de recepção e espera que dispõe de uma farmácia (Figura 3), uma mesa de escritório com computador, impressora, sete cadeiras, dois armários, bebedouro e uma balança. No mesmo andar há também três consultório de pronto atendimento, sendo um reservado para atendimento de cães, um para atendimento de gatos (Figura 4) e outro para atendimentos de emergências, de modo que, todos são equipados com uma mesa de escritório, um computador, três cadeiras, um lavatório, uma mesa de aço inoxidável, armário contendo almotolias de solução fisiológica, álcool, clorexidina degermante e água oxigenada, potes com gaze e algodão, dispenser de papel, além de cestos para coleta de lixo comum, material infectante e materiais perfurocortantes.

Figura 3 - Sala de recepção e espera do setor de pronto atendimento do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Sala de recepção e espera. B) Farmácia da sala de recepção e espera.
Fonte: Do autor (2023).

Figura 4 - Consultórios de pronto atendimento do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Consultório do pronto atendimento de cães. B) Consultório do pronto atendimento de gatos.

Fonte: Do autor (2023).

As internações também estão situadas no primeiro piso, sendo separadas em internação de cães, gatos, doenças infectocontagiosas de cães e doenças infectocontagiosas de

gatos. Todas contam com mesa de aço inoxidável, lavatório, almotolias de álcool, água oxigenada e solução fisiológica, potes de gaze e algodão, desinfetantes, luvas de procedimento, dispenser de papel, baias de alvenaria com porta de vidro e cestos coletores de lixo comum, material infectado e perfurocortantes (Figura 5). Diferente das demais, as internações infectocontagiosas possuem sistema de exaustão individualizado, e a internação de cães tem cilindros de oxigênio, armário com tapetes higiênicos e térmicos, bombas de infusão e geladeira para o acondicionamento de alimentos e medicamentos. Há também no primeiro andar um banheiro social para os clientes e colaboradores.

Figura 5 - Internações do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Internação de cães. B) Internação de gatos.

Fonte: do autor (2023).

O segundo andar do hospital pode ser dividido didaticamente em quatro setores, assim sendo, setor de consultas, setor de exames complementares, setor administrativo e setor de cirurgias, além de uma farmácia.

O setor de consultas e exames agendados conta com uma sala de espera para pacientes e seus responsáveis, dois consultórios, uma sala de vacinação e um banheiro social. A sala de espera apresenta cadeiras, televisão, armário, bebedouro e uma balança para a pesagem dos animais (Figura 6). A estrutura dos consultórios é padronizada, sendo, ambos equipados de forma semelhante aos consultórios do primeiro andar, um para atendimento de felinos e outro para atendimento de caninos (Figura 7), exceto que, diferentemente dos demais, o consultório

de felinos do segundo andar também dispõe de equipamento para realização de eletrocardiograma (ECG). Ao lado dos consultórios, está localizada a sala de vacinação, composta por uma bancada, um lavatório, armários contendo seringas, algodões de álcool, solução fisiológica, clorexidina degermante e água oxigenada e recipientes com algodão e gaze, além de uma geladeira com controle de temperatura para o armazenamento de medicações e vacinas (Figura 6).

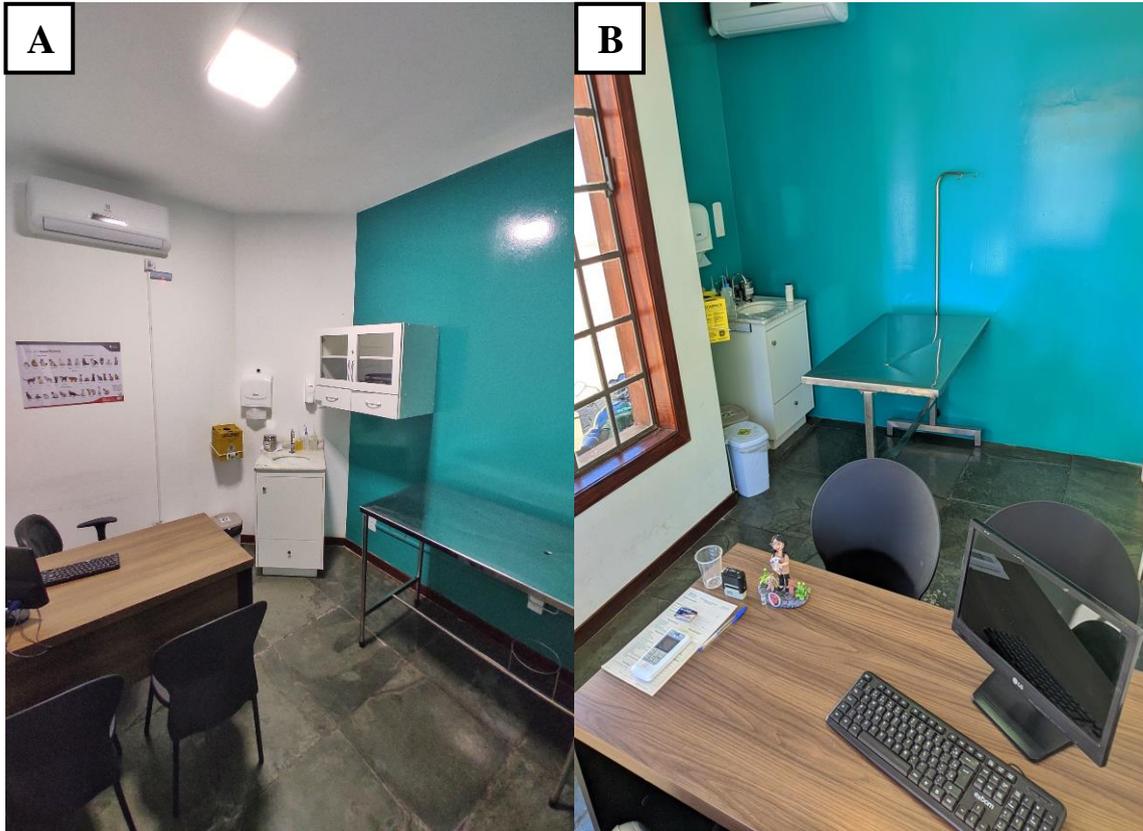
Figura 6 - Sala de espera e sala de vacinação do setor de consultas e exames agendados do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Sala de espera; B) Sala de vacinação.

Fonte: Do autor (2023).

Figura 7 - Consultórios do setor de consultas e exames agendados do Hospital Veterinário Vet e Pet.

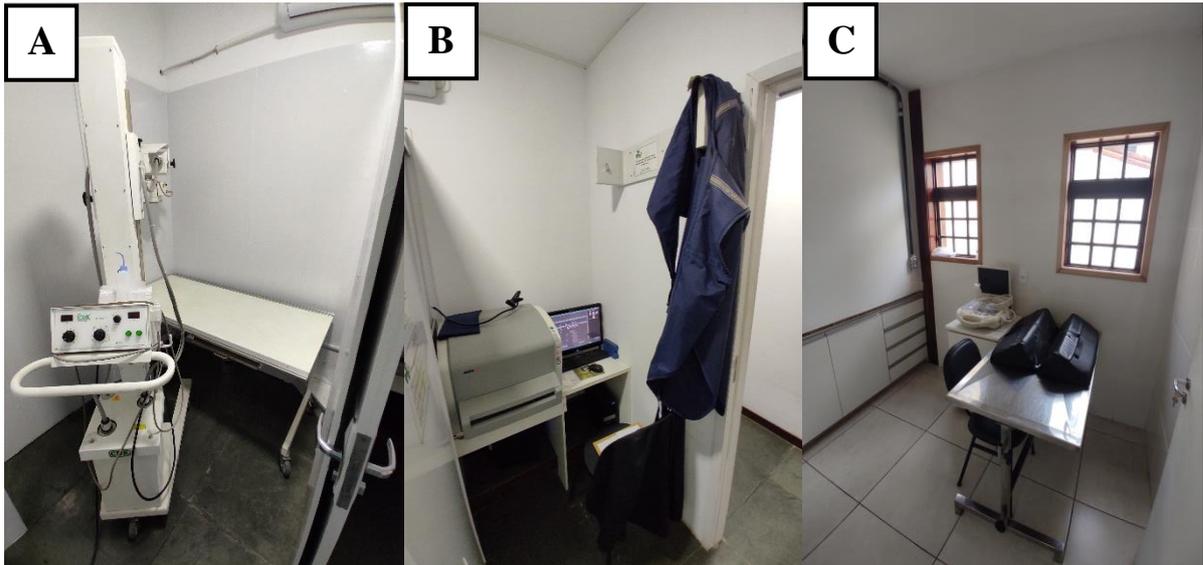


A) Consultório de felinos; B) Consultório de Caninos.
Fonte: Do autor (2023).

O setor de exames complementares conta com três salas, sendo estas de radiografia, ultrassonografia e tomografia computadorizada, bem como, uma antessala de controle da tomografia e um laboratório para realização de exames hematológicos e outras atividades. A sala de radiografia (Figura 8) é isolada com placas de chumbo nas paredes e porta, a qual é equipada com aparelho de raio-x de alta frequência, digitalizador de imagem radiográfica, computador, mesa, cadeira e dois conjuntos de equipamentos de radioproteção individual (ERI), compostos por avental plumbífero, colar de tireóide e luvas. A sala de ultrassonografia (Figura 8) dispõe de armários, mesa de aço inoxidável, cadeira, aparelho de ultrassom portátil, calha de contenção e almotolias de gel a base d'água e álcool. A antessala de controle da tomografia (Figura 9) é equipada com mesa, cadeira, computador e monitor de vídeo para acompanhamento do paciente durante o exame. A sala de tomografia propriamente dita (Figura 9) também é isolada com material de radioproteção nas paredes e porta, onde, além do tomógrafo, há também um armário com luvas de procedimento, almotolias de álcool, água oxigenada e clorexidine degermante, dois desumidificadores de ar, ar condicionado, aparelho de anestesia inalatória, cilindro de oxigênio e cestos de lixo comum, material contaminado e

perfurocortantes. O laboratório é destinado a realização de exames hematológicos, sendo equipado com um analisador de hemograma e bioquímico, uma centrífuga e um homogeneizador de sangue. O laboratório também dispõe de uma autoclave e uma seladora para esterilização de materiais cirúrgicos, bem como, uma pia para lavagem dos instrumentais e armários para armazenamento dos mesmos (Figura 10).

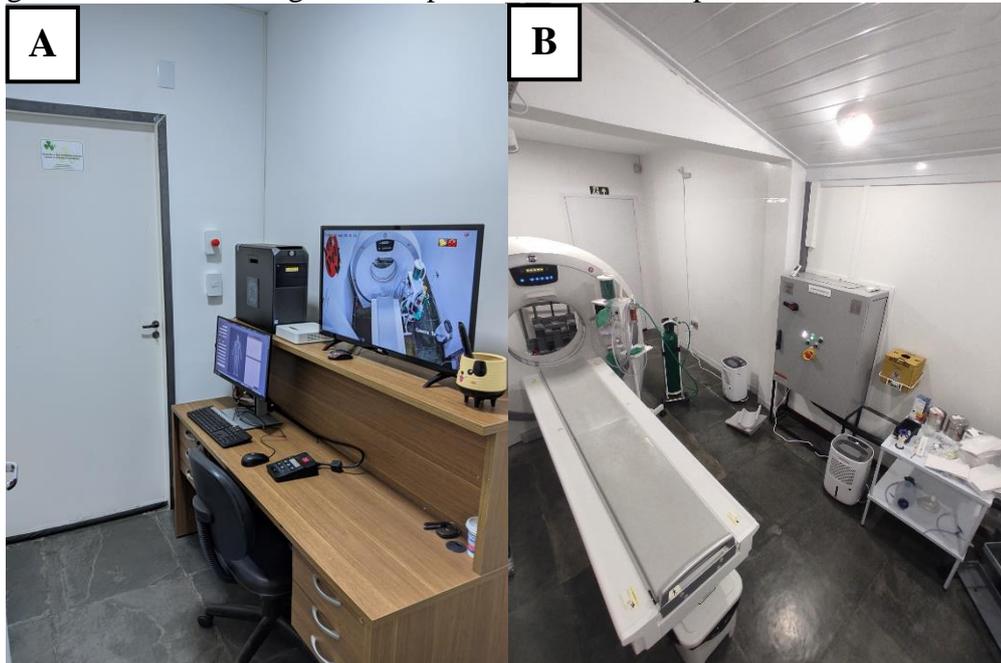
Figura 8 - Salas de radiografia e ultrassonografia do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Aparelho de radiografia; B) Digitalizador de imagem radiográfica, computador e equipamentos de radioproteção individual; C) Sala de ultrassonografia.

Fonte: do autor (2023).

Figura 9 – Sala de tomografia computadorizada do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Antessala de controle; B) Sala de tomografia.

Fonte: do autor (2023).

Figura 10 - Laboratório do Hospital Veterinário Vet e Pet.



Fonte: do autor (2023).

O setor administrativo conta com um escritório, dois estoques de insumos e um banheiro. A equipe de administração é integrada por dois colaboradores e o diretor executivo da empresa (CEO), os quais são responsáveis pela gestão de pessoas e financeira do hospital.

A farmácia do segundo andar, além dos medicamentos, armazena diversos outros insumos de uso rotineiro no ambiente hospitalar, tais como, ataduras, soluções de cloreto de sódio 0,9%, ringer, ringer com lactato, glicose 5%, gaze, algodão, cateteres, scalpels, seringas, agulhas, equipos macro e micro, sondas uretrais e esofágicas, dentre outros (Figura 11).

Figura 11 - Farmácia do segundo andar do Hospital Veterinário Vet e Pet.



Fonte: do autor (2023).

Ainda no segundo piso se encontra o setor cirúrgico, que conta com dois blocos cirúrgicos, ambos equipados com mesa, foco cirúrgico, aparelho de anestesia inalatória, balão de oxigênio, mesa para materiais e monitor de parâmetros vitais (Figura 12). Além disso, o setor dispõe de uma antessala de paramentação com lavatório de acionamento por pedal e mesa de inox (Figura 13), e uma sala de preparo cirúrgico contendo uma mesa inox móvel, uma pia com torneira, um armário com sondas traqueais e almotolias de álcool, solução fisiológica, clorexidine degermante, clorexidine alcoólico e peróxido de hidrogênio, algodão e gaze, e gaiolas de metal (Figura 13).

Figura 12 - Blocos cirúrgicos do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Bloco de cirurgias limpas; B) Bloco de cirurgias contaminadas.
Fonte: do autor (2023).

Figura 13 - Salas de paramentação e preparo cirúrgico do Hospital Veterinário Vet e Pet.



A) Antessala de paramentação; B) Sala de preparo cirúrgico.
Fonte: do autor (2023).

Por último, o terceiro andar do hospital, que é de uso exclusivo dos colaboradores e tem uma cozinha, uma sala de estar, dois quartos para os plantonistas, um banheiro e uma lavanderia.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESEMPENHADAS

O estágio curricular obrigatório foi desempenhado nas áreas de clínica, cirurgia e diagnóstico por imagem de animais de companhia, no período de 7 de agosto a 3 de novembro de 2023, das 8 às 11 horas e de 14 às 18 horas, de segunda a sexta, somando um total de 40 horas semanais. Na área clínica, as atividades consistiam em acompanhar e ajudar os MV em atendimentos clínicos, vacinações, coletas de materiais para análises laboratoriais e cateterização de pacientes para acesso venoso, bem como na realização de medicação, alimentação, monitoramento de parâmetros vitais e nos demais manejos dos animais internados.

Na área da cirurgia, houve a oportunidade de ajudar na preparação do paciente, incluindo a realização da tricotomia e cateterização para acesso venoso. Além disso, foi permitido prestar suporte aos MV anestesistas durante os processos de intubação e monitoramento dos parâmetros vitais antes, durante e após a cirurgia.

Na área de diagnóstico por imagem as atividades desempenhadas foram, geralmente, envolvidas com a contenção e a preparação de pacientes para a realização de radiografias, ultrassonografias e tomografias computadorizadas. Além disso, nas radiografias realizava-se a digitalização e o processamento das imagens.

Sempre que possível, havia debates acerca de casos clínicos e cirúrgicos entre os estagiários e os MV's que compunham a equipe hospitalar. Isso tinha como objetivo primordial a busca por uma compreensão mais abrangente acerca das condições dos pacientes e das metodologias adotadas, contribuindo, desse modo, para a integração e solidificação dos conhecimentos adquiridos durante o percurso da graduação.

4. CASUÍSTICA

Ao decorrer do período de estágio supervisionado, foram atendidos 342 animais no Hospital Veterinário Vet e Pet da cidade de Lavras, dentre os serviços de consulta médica, cirurgia e vacinação, além de animais encaminhados por outros colegas MV para a realização de exames de imagem e por vezes, internações nas alas de doenças infectocontagiosas. Dos serviços prestados, foram feitas 206 consultas clínicas, 81 internações, 364 exames complementares, 48 cirurgias e 53 vacinações. Dos animais atendidos, 299 (87,42%) eram da espécie canina e 43 (12,58%) da espécie felina.

4.1 Relação de animais castrados e não castrados atendidos

Tabela 1 - Número de cães fêmeas e machos castrados e não castrados atendidos no Hospital veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.

SEXO	FREQUÊNCIA	(%)
Fêmeas	139	46,49%
Fêmeas castradas	50	16,72%
Machos	94	31,44%
Machos castrados	16	5,35%
Total	299	100%

Fonte: do autor (2023).

Tabela 2 - Número de felinos fêmeas e machos castrados e não castrados atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.

SEXO	FREQUÊNCIA	(%)
Fêmeas	16	37,21%
Machos	12	27,61%
Fêmeas castradas	8	18,60%
Machos castrados	7	16,28%
Total	43	100%

Fonte: do autor (2023).

4.2 Faixa etária dos animais atendidos

Tabela 3 - Distribuição de caninos por idade atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.

IDADE	FREQUÊNCIA	(%)
> 1 ano	58	19,40%
1 ano	20	6,69%
2 anos	21	7,02%
3 anos	13	4,35%
4 anos	18	6,02%
5 anos	20	6,69%
6 anos	21	7,02%
7 anos	21	7,02%
8 anos	14	4,68%
9 anos	13	4,35%
10 anos	21	7,02%
11 anos	9	3,01%
12 anos	20	6,69%
13 anos	12	4,01%
14 anos	7	2,34%
15 anos	4	1,34%
16 anos	5	1,67%
17 anos	1	0,33%
18 anos	1	0,33%
Total	299	100%

Fonte: do autor (2023).

Tabela 4 - Distribuição de felinos por idade atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado (continua).

IDADE	FREQUÊNCIA	(%)
> 1 ano	13	30,23%
1 ano	4	9,30%

2 anos	3	6,98%
3 anos	8	18,60%
4 anos	5	11,63%
5 anos	2	4,65%
6 anos	4	9,30%
7 anos	2	4,65%
8 anos	1	2,33%
9 anos	1	2,33%
Total	43	100,00%

Fonte: do autor (2023).

4.3 Raças caninas e felinas atendidas

Tabela 5 - Número de cães sem raça definida e de raça definida atendidos no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado (continua).

RAÇA	FREQUÊNCIA	(%)
SRD	126	42,14%
Shih-Tzu	36	12,04%
Yorkshire	20	6,69%
Pinscher	16	5,35%
Pastor Alemão	13	4,35%
Poodle	12	4,01%
Boder Collie	11	3,68%
Spitz-alemão	10	3,34%
Labrador	10	3,34%
Lhasa-Apso	7	2,34%
Pug	6	2,01%
Pitbull	6	2,01%
Bulldog	4	1,34%
Chow Chow	3	1,00%
Husky Siberiano	3	1,00%
Shiba inu	3	1,00%
Maltês	2	0,67%
Doberman	2	0,67%
Dachshund	2	0,67%
Kerry Blue Terrier	1	0,33%
Pastor Belga	1	0,33%
Pastor Malinois	1	0,33%
Boxer	1	0,33%
Rotweiler	1	0,33%
Cocker	1	0,33%

Golden Retriever	1	0,33%
Fox Terrier	1	0,33%
Total	299	100%

Legenda: animais sem raça definida representados com a sigla SRD.

Fonte: do autor (2023).

Tabela 6 - Número de felinos sem raça definida e de raça definida atendidos no Hospital veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.

RAÇA	FREQUÊNCIA	(%)
SRD	42	97,60%
Siamês	1	2,40%
Total	43	100%

Legenda: animais sem raça definida representados com a sigla SRD.

Fonte: do autor (2023).

4.4 Procedimentos cirúrgicos

Tabela 7 - Procedimentos cirúrgicos realizados no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.

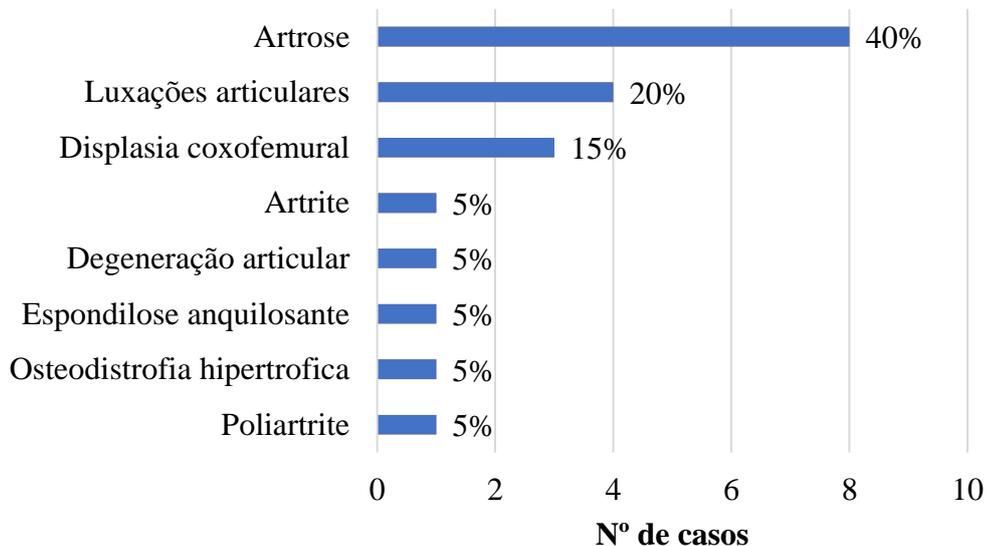
PROCEDIMENTO	FREQUÊNCIA	(%)
Ovariohisterectomia	12	25,00%
Tartarectomia	8	16,67%
Orquiectomia	6	12,50%
Nodulectomia	5	10,42%
Enterotomia	4	8,33%
Mastectomia	3	6,25%
Osteossíntese	3	6,25%
Hemilaminectomia	2	4,17%
Cesariana	2	4,17%
Oftalmológica	1	2,08%
Gastrotomia	1	2,08%
Colocefalectomia	1	2,08%
Total	48	100%

Fonte: do autor (2023).

4.5 Afecções de cães e gatos diagnosticadas e classificadas por sistemas acometidos, infecciosas, parasitárias e lesões traumáticas.

4.5.1 Afecções do sistema musculoesquelético

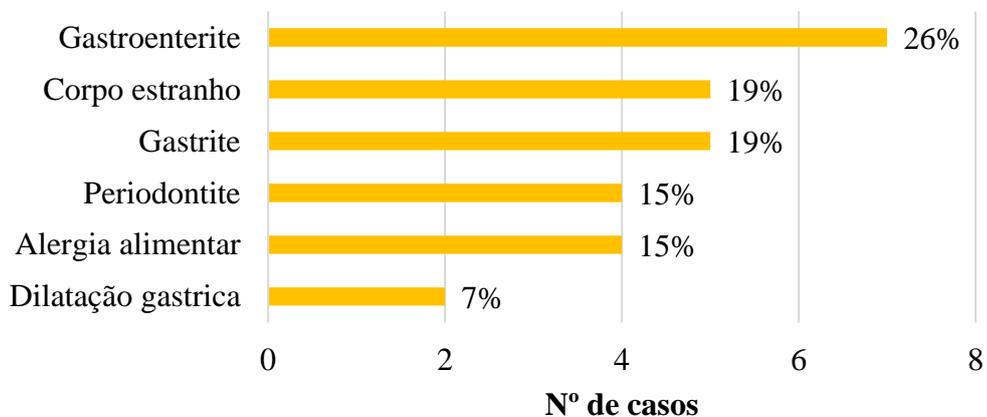
Gráfico 1 - Afecções do sistema musculoesquelético diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.2 Afecções do aparelho digestivo

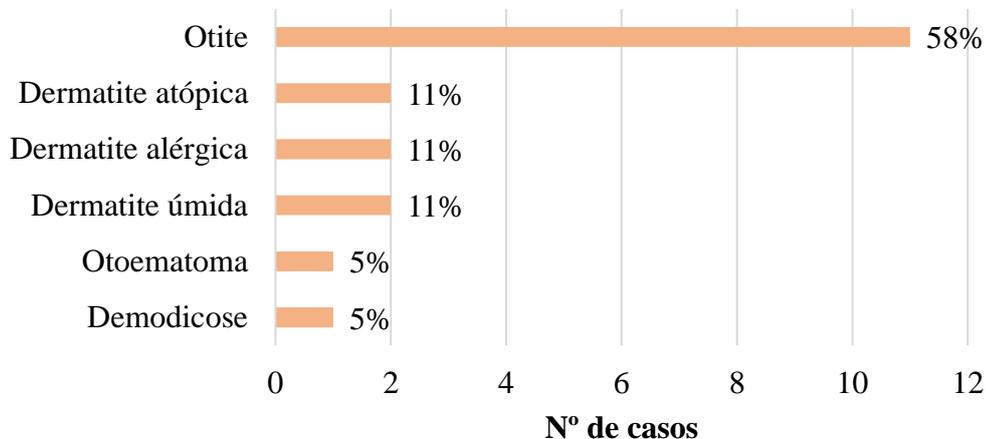
Gráfico 2 - Afecções do aparelho digestivo diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.3 Afecções do sistema tegumentar

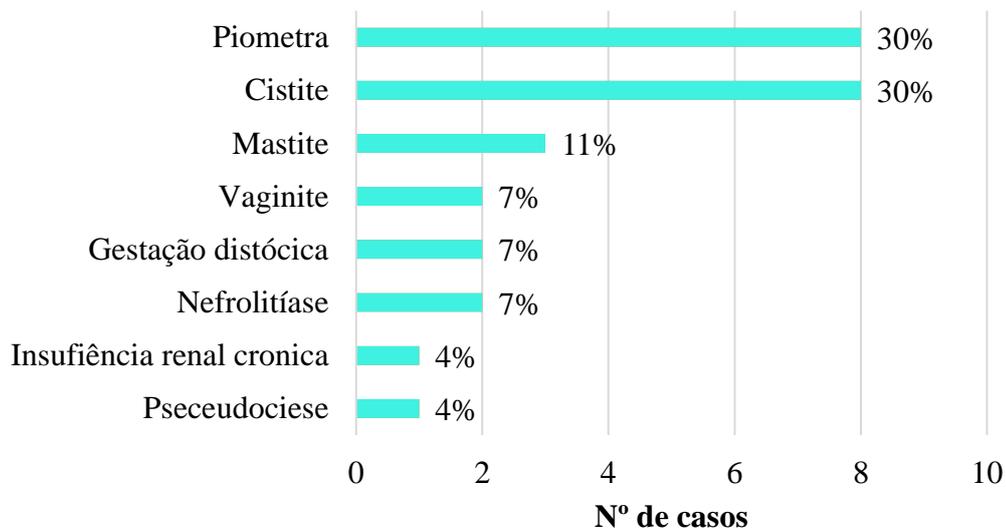
Gráfico 3 - Afecções do sistema tegumentar diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.4 Afecções do trato geniturinário

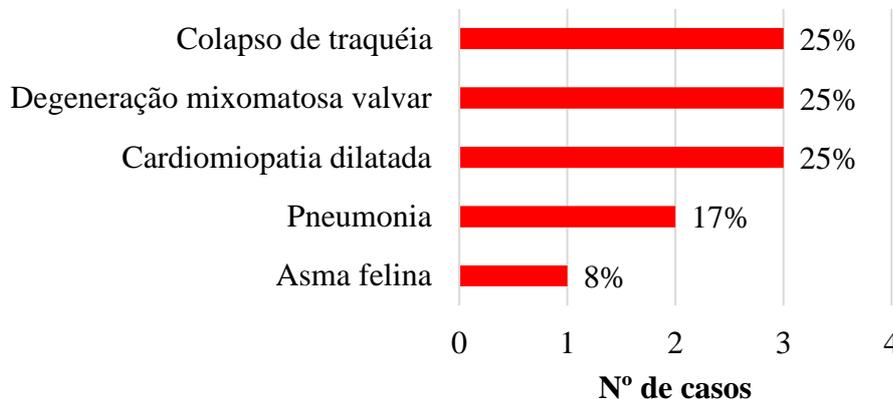
Gráfico 4 - Afecções do trato geniturinário diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.5 Afecções do sistema cardiorrespiratório

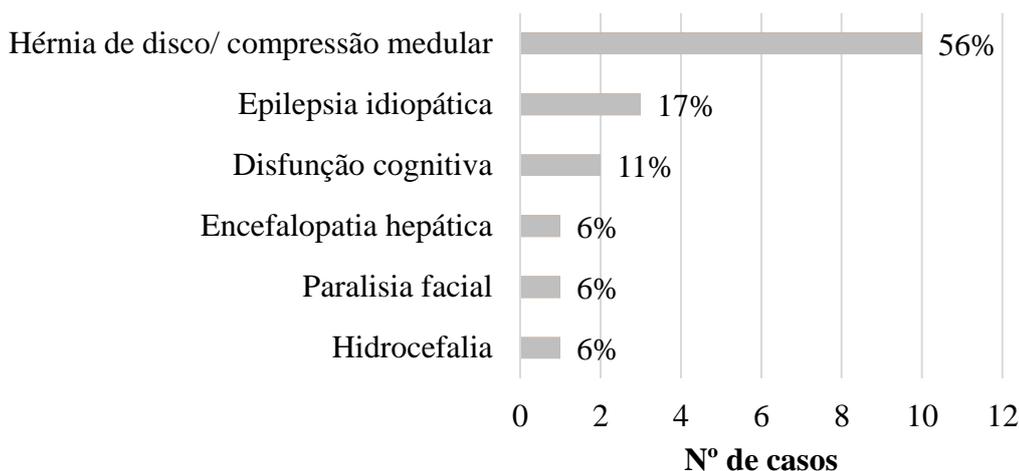
Gráfico 5 - Afecções do sistema cardiorrespiratório diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.6 Afecções do sistema neurológico

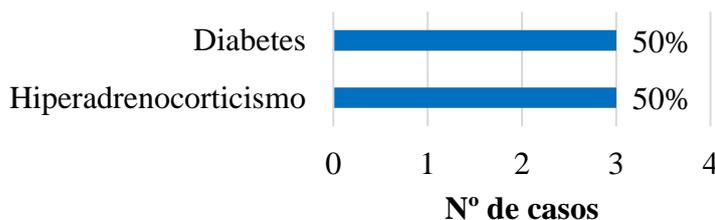
Gráfico 6 - Afecções do sistema neurológico diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.7 Afecções do sistema endócrino

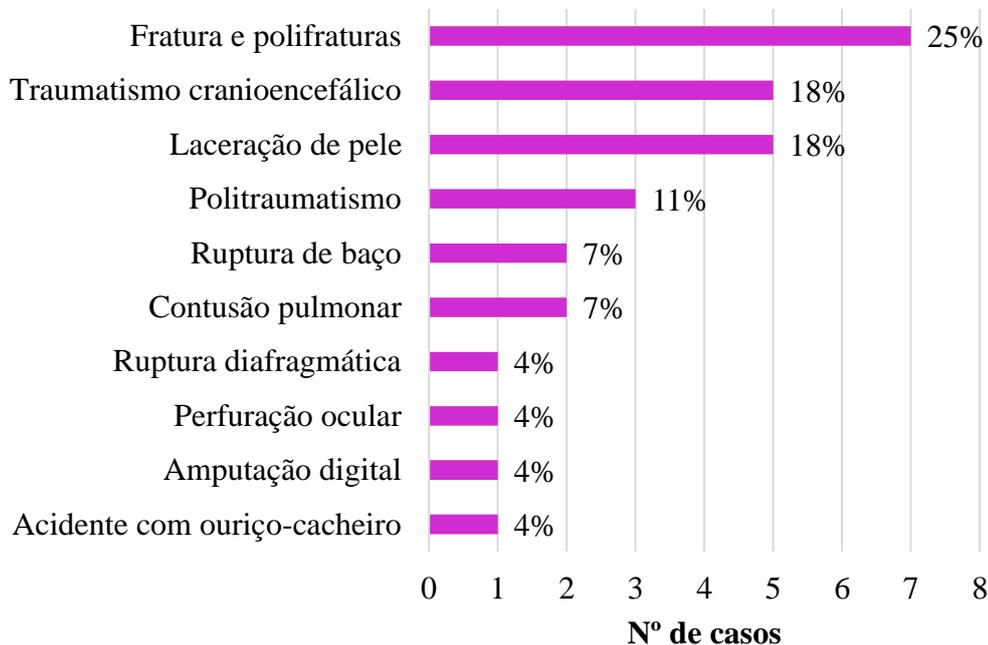
Gráfico 7 - Afecções do sistema endócrino diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.8 Afecções traumáticas

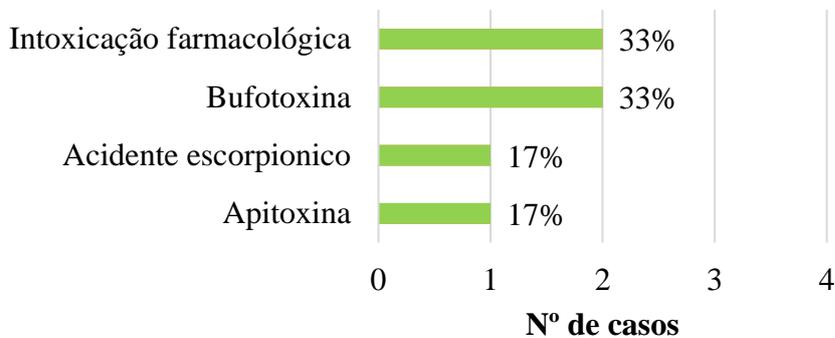
Gráfico 8 - Afecções traumáticas diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.9 Afecções toxicológicas

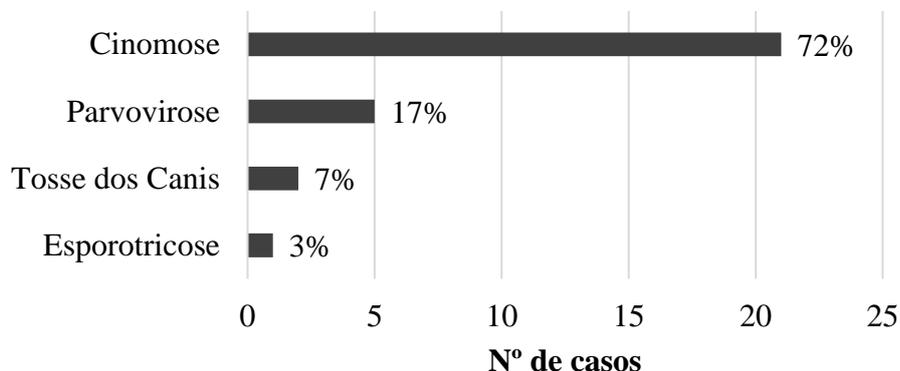
Gráfico 9 - Afecções toxicológicas diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.10 Afecções infectocontagiosas

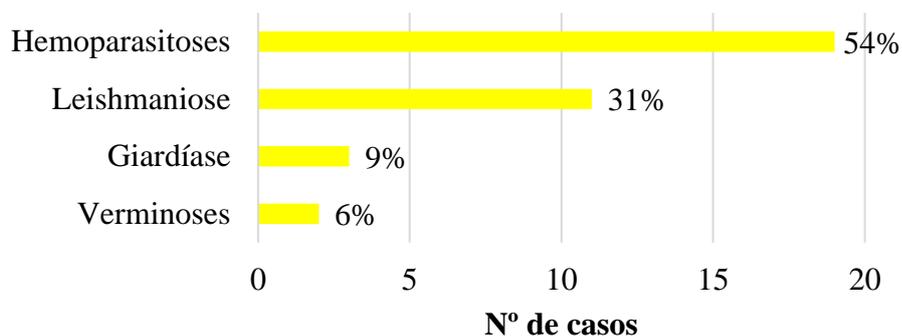
Gráfico 10 - Afecções infectocontagiosas diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

4.5.11 Afecções parasitárias

Gráfico 11 - Afecções parasitárias diagnosticadas no Hospital Veterinário Vet e Pet durante o período de estágio supervisionado.



Fonte: do autor (2023).

5. RELATO DE CASO: ENCEFALOPATIA HEPÁTICA INDUZIDA POR MEDICAMENTO EM CÃO

5.1 Referencial teórico

5.1.1 Doença hepática induzida por drogas

O fígado é um importante órgão susceptível a toxicidade de medicamentos devido ao seu importante papel na remoção de medicamentos, especialmente os lipofílicos, da circulação. O processo de absorção de medicamentos pelos hepatócitos, bem como seu metabolismo e eliminação são controlados por uma gama de proteínas cuja expressão e funções individuais estão sob o controle de fatores genéticos e ambientais, podendo-se incluir os efeitos de interações medicamentosas e doenças concomitantes, que em última análise

influenciam o acúmulo (exposição) e podem levar a efeitos promotores de lesão hepática (ANDRADE R.J., 2019).

A incidência estimada de lesão hepática induzida por medicamentos prescritos em humanos varia de 14 a 40 casos a cada 100.000 pacientes no Estados Unidos, de modo que, a lesão no fígado causada por medicamentos constitui cerca de 10% das reações adversas a medicamentos, sendo a principal causa de doença hepática fulminante no país. As lesões hepáticas como resultado do uso de fármacos podem surgir devido à toxicidade direta nas células hepáticas ou nas células epiteliais biliares, resultando em necrose, apoptose ou comprometimento da função celular. Isso pode ocorrer através da conversão de um xenobiótico em uma toxina ativa no fígado, ou por meio de mecanismos imunológicos, frequentemente desencadeados por um medicamento ou metabólito que atua como hapteno, convertendo uma proteína celular em um imunógeno. Contudo, é importante acrescentar que, variabilidade genética desempenha um papel crucial na determinação da susceptibilidade à lesão causada por drogas (KUMAR, V., 2010).

5.1.2 Encefalopatia hepática

A síndrome conhecida como encefalopatia hepática (*hepatic encephalopathy - HE*), advém da insuficiência hepática ou de desvios portossistêmicos que resultam em perda da função do órgão com consequente diminuição do metabolismo de toxinas. O acúmulo destas toxinas, especialmente a amônia, podem desencadear anomalias na neurotransmissão cerebral e levar a manifestação clínica da HE. Os sinais clínicos da síndrome variam conforme a severidade do quadro (Tabela 8), que, por sua vez, depende de fatores predisponentes como hiponatremia, hipocalcemia, infecções, alcalose metabólica, falência renal, desidratação, uso de medicamentos como opióides e benzodiazepínicos, além de diversos outros fatores (SALGADO, M; CORTES, Y. 2013).

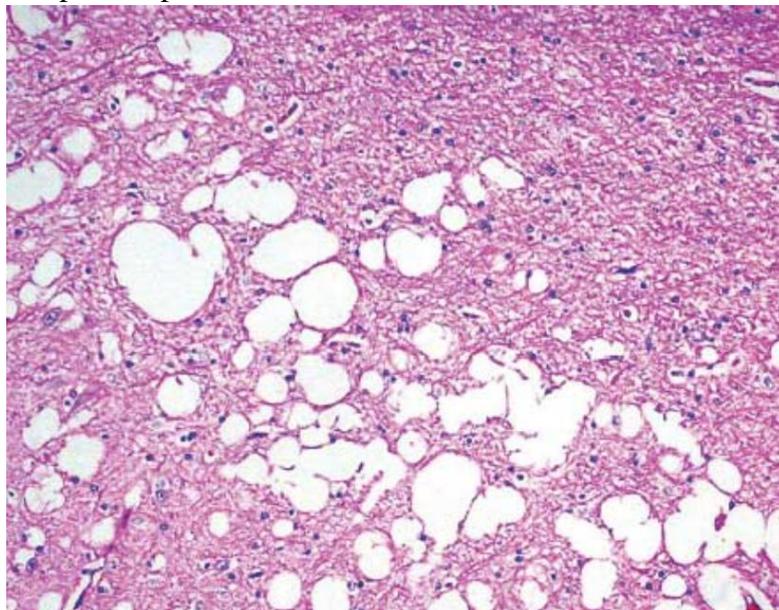
Tabela 8 - Estágios da encefalopatia hepática.

Grau	Sinais clínicos
I	Leve confusão mental e irritabilidade, inapetência, comportamento monótono.
II	Letargia, ataxia, comportamento marcadamente monótono, pressão de cabeça, cegueira, desorientação.
III	Incoordenação, confusão, estupor, sialorréia, convulsões, agressividade.
IV	Decúbito, completa falta de resposta a estímulos, coma, morte.

Fonte: Adaptado de SALGADO, M; CORTES, Y. 2013.

A insuficiência hepática acontece quando há perda da função hepática normal como consequência de algum dano importante. Para isso, é necessário que ocorra o comprometimento de aproximadamente 75% do parênquima hepático por lesões difusas, sejam agudas ou crônicas, como ocorre nas diversas intoxicações. O aumento dos níveis de amônia (hiperamonemia) no organismo como resultado da insuficiência hepática é considerado o principal fator envolvido na patogênese da HE, levando ao acúmulo da toxina no encéfalo (SANTOS, R. D. L.; ALESSI, A. C. 2016). A hiperamonemia provoca no sistema nervoso central uma dilatação dos astrócitos (LIDBURY, J. A.; COOK, A. K.; STEINER, J. M. 2016), com consequente perda de função e degeneração esponjosa (figura 14), sendo esta última a base morfológica dos sinais neurológicos que os animais apresentam, caracterizada pela formação de microcavitações (edema intramielínico) mais pronunciado nos tratos mielinizados da substância branca cerebral, no mesencéfalo, na base do encéfalo, nos pedúnculos cerebelares e na interfase entre substância branca e cinzenta do córtex telencefálico (SANTOS, R. D. L.; ALESSI, A. C. 2016).

Figura 14 - Características histopatológicas da degeneração esponjosa em mesencéfalo de bovino com encefalopatia hepática.



Fonte: SANTOS, R. D. L.; ALESSI, A. C. 2016.

A lista de diagnósticos diferenciais para encefalopatia hepática é bastante extensa, de modo que, diversas etiologias devem ser investigadas, tais como encefalopatias metabólicas, neoplasias encefálicas, infecções (abscessos cerebrais, encefalites, meningites, leptospirose e adenovírus canino tipo 1), hemorragia intracranianas, hidrocefalia, epilepsia idiopática, intoxicações e outras causas potenciais de doenças cerebrais devem ser descartadas antes de

se fazer um diagnóstico final. Não existe um exame definitivo para encefalopatia hepática, por isso, o diagnóstico deve ser baseado na evidência de disfunção hepática em pacientes com sinais neurológicos (SALGADO, M; CORTES, Y. 2013). Exames de imagem podem ser úteis para o diagnóstico de HE, como tomografia computadorizada de crânio, para visualizar provável edema cerebral e descartar diagnósticos diferenciais como tumores, infecções, hidrocefalia e hemorragias. Ressonância magnética e ultrassonografia com ou sem doppler podem ser empregadas para o diagnóstico diferencial de desvios portossistêmico, lipidose hepática e outras alterações hepáticas. Dosagem de amônia no sangue também é recomendado, entretanto, altos níveis de amônia em pacientes com afecção neurológica severa não exclui doenças coexistentes. A dosagem da concentração de enzimas hepáticas no sangue pode estar normal ou aumentada em pacientes com HE, indicando a necessidade da realização de outros testes de função hepática (REED V. 2022).

No tratamento da HE é importante, a princípio, reduzir a incidência de fatores predisponentes que agravam a encefalopatia hepática, promovendo fluidoterapia intravenosa para reidratação do animal, administração de protetores gástricos para prevenção de úlceras e evitar o uso de sedativos, uma vez que a insuficiência hepática prejudica o metabolismo de fármacos, podendo provocar uma maior depressão do SNC (SALGADO, M; CORTES, Y. 2013). A administração de Lactulose é recomendada, pelo fato de reduzir o pH na região do intestino grosso, promovendo um fluxo de amônia do sangue para o cólon, transformando-a em íon amônio, que por sua vez é eliminado nas fezes. Animais com sinais neurológicos severos, a Lactulose pode ser administrada na forma de enema, diluída em solução salina a 0,9%, via retal, acrescida de neomicina ou gentamicina. Antibióticos tais como neomicina ou gentamicina associada ao metronidazol são recomendados para reduzir a produção de amônia por bactérias nos intestinos. Além disso, é aconselhado dieta rica em carboidratos e com baixa concentração de proteínas visando reduzir a produção de amônia. O fornecimento de probióticos também é válido, de modo que, reduzem o substrato para bactérias potencialmente patogênicas e auxiliam o crescimento de bactérias benéficas. Além de tudo, para o sucesso terapêutico, deve ser feito o tratamento da doença de base, que provocou a insuficiência hepática (CRIVELLENTI, L. Z.; CRIVELLENTI, S. B. 2015).

5.1.3 Intoxicação por metronidazol

O Metronidazol é um medicamento antimicrobiano e antiparasitário comumente utilizado na rotina clínica de animais de companhia. Trata-se de um composto nitroimidazólico heterocíclico, o qual, a administração se faz principalmente por via oral

(VO), podendo ser utilizado também por via intravenosa (IV) (SPINOSA *et al.* 2016). Depois de ser absorvido, o metronidazol é difundido por todo o organismo, transpondo as barreiras hematoencefálica e placentária e, devido ao seu potencial de causar mutações genéticas, não é recomendado o seu uso em animais prenhes. Mais da metade do fármaco administrado é excretado na urina em sua forma ativa, no entanto, outra parte é biotransformada no fígado por oxidação e conjugação com glicuronídeo (RITTER, J. M. *et al.* 2020).

A droga é utilizada no tratamento de infecções provocadas por bactérias anaeróbicas, especialmente *Clostridium*, *Fusobacterium*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus* e *Bacteroides*. Além disso, o metronidazol também apresenta ação em protozoários, tais como *Trichomonas*, *Giardia* e *Entamoeba histolytica* (GOLAN, D. *et al.* 2009). A posologia do medicamento varia conforme a espécie e a doença a ser tratada, estando entre 15 a 50mg/kg a cada 24 horas para cães e 10 a 25mg/kg a cada 24 horas para gatos (SPINOSA *et al.* 2016).

Efeitos adversos não são comuns, no entanto, quadros de neurotoxicidade já foram relatados em cães recebendo altas doses de metronidazol, como maiores que 65mg/kg/dia para infecções agudas ou para terapias prolongadas. Os sinais clínicos neurológicos mais comuns incluem tremores, rigidez, ataxia, inclinação de cabeça (*head tilt*), nistagmo, convulsões (TAURO. A. *et al.* 2018), tetraparesia (MARCH, 2003) e opistótono (PLATT, 2008). Outras alterações clínicas também podem ocorrer, como: anorexia, vômito, náusea, diarreia, letargia, fraqueza, hepatotoxicidade, hematúria e neutropenia (CAYLOR; CASSIMATIS, 2001). Eventualmente, efeitos de neurotoxicidade foram descritos em alguns animais com dosagens menores que 30mg/kg/dia (TAURO. A. *et al.* 2018). A literatura de medicina humana relata um raro caso de lesão hepática hepatocelular de reação imuno-alérgica induzida por metronidazol em um homem de 54 anos tratado com metronidazol para *Clostridium difficile*. Exames laboratoriais revelaram nível de bilirrubina total de 12,7 mg/dL, bilirrubina direta de 7,2 mg/dL, alanina aminotransferase (ALT) de 973 UI/L, aspartato transaminase (AST) de 867 UI/L, fosfatase alcalina (FA) de 96 UI/L, padrão sugestivo de lesão hepatocelular (KANCHERLA. D. *et al.* 2013).

O tratamento das intoxicações por metronidazol é normalmente sintomático junto a descontinuação do medicamento. A administração via oral ou intravenosa de diazepam tem sido associada a uma rápida recuperação nos quadros de intoxicação pela droga (EVANS *et al.*, 2003).

5.1.4 Intoxicação por tramadol

O tramadol é um medicamento opióide, derivado da morfina, muito empregado na medicina veterinária por seu custo e sua ação analgésica. É um fármaco alternativo a outros opióides puros, sendo recomendado para pacientes que requerem analgesia de dores leves a moderadas. Pode ser utilizado combinado com outros analgésicos quando necessário, tais como os antiinflamatórios não esteróides. Haja visto que o medicamento apresenta uma analgesia moderada, junto ao fato de que pode ser administrado por via oral pelos responsáveis pelo paciente em domicílio, faz com que a droga tenha grande importância na clínica veterinária (SPINOSA *et al.* 2016).

A absorção dos opióides após administração oral ocorre predominantemente no intestino delgado. Sua distribuição pelo organismo é variada, podendo ser distribuídos para a musculatura esquelética, rins, fígado, intestinos, pulmões, baço, cérebro e placenta. São facilmente metabolizados no fígado e excretados predominantemente como metabólitos na urina (GUPTA, R. C., 2012). Como analgésico, a dose inicial sugerida é de 2 a 5 mg/kg quatro vezes ao dia (HELLYER, 2006).

Conforme a bula do medicamento de uso veterinário *Cronidor*®, reações adversas ao uso do medicamento podem ser observadas em animais com maior sensibilidade ao tramadol, como excitação, agressividade, náuseas, vômitos, redução da secreção salivar, sonolência e tontura. Há também raros relatos de constipação induzida pelo medicamento. Convulsões são descritas em seres humanos como efeito colateral da droga, recebendo doses terapêuticas ou sobredose. Por sua vez, em cães, estudos demonstraram que doses superiores a 10 mg/kg podem propiciar a ocorrência de convulsões (UNIÃO QUÍMICA FARMACÊUTICA NACIONAL S/A, 2023). Em doses fisiológicas destinadas ao alívio da dor, os opióides não demonstraram causar danos hepáticos clinicamente visíveis, insuficiência hepática aguda, hepatite crônica ou síndrome do desaparecimento do ducto biliar. No entanto, casos de lesão hepática aguda têm sido associados ao uso excessivo de opióides mais potentes, muitas vezes apresentando um início repentino e um padrão de toxicidade aguda, caracterizado por aumentos significativos nos níveis séricos de aminotransferase e o aparecimento precoce de sinais de insuficiência hepática (BETHESDA, 2012).

A base para o tratamento de intoxicação por opióides é uma breve descontinuação do medicamento, bem como, terapia sintomática suporte e a administração cuidadosa de antagonistas opióides. Em caso de grandes doses ingeridas e, se houver contraindicações quanto ao uso de eméticos, emprega-se a lavagem enterogástrica no animal anestesiado e

entubado para descontaminação. Carvão ativado e catárticos também podem vir a ser utilizados. Deve ser feito monitoramento da função respiratória, temperatura retal e tratar as convulsões com Diazepam ou barbitúricos (GUPTA, R. C., 2012).

5.2 Relato de caso

No dia 29 de setembro de 2023, foi atendido no Hospital Veterinário Vet e Pet um cão, macho, da raça Shih-Tzu de cinco anos de idade, que chegou ao local apresentando quadro convulsivo. Na anamnese, a responsável pelo animal relata que, no dia em questão, ao chegar em casa o encontrou se debatendo e muito quente como se fosse uma febre, sendo este, o primeiro episódio de convulsão do mesmo. Trouxe o animal imediatamente, podendo ter tido outros episódios antes da mesma o encontrar. Segundo a responsável, o animal tem pancreatite crônica diagnosticada por outro MV e que tem apresentado fezes enegrecidas. Além disso, relata também que, desde o dia 26 de setembro de 2023, tem administrado ao animal tramadol, metronidazol, dipirona e pantoprazol. Ademais, a responsável menciona que as vacinas não estão atualizadas e que o animal possui lesão no olho esquerdo e faz tratamento com tobramicina. Foi feito um rápido exame físico devido a situação de emergência, onde, o animal apresentava taquipneia (50 movimentos respiratórios/minuto), taquicardia (195 batimentos/minuto) e lesão no olho esquerdo; os demais parâmetros vitais se encontravam dentro da faixa de normalidade.

A princípio, o animal foi medicado com diazepam intra-retal e fenobarbital via intravenosa como terapia emergencial a fim de cessar o quadro convulsivo, sendo, dessa forma, bem sucedido. No entanto, o animal começou a apresentar nistagmo acentuado, fazendo-se necessária a internação do mesmo para observação médica até a estabilização do paciente.

No dia seguinte não houveram novas crises, o animal estava alerta e o nistagmo permaneceu. Foi feito hemograma e perfil bioquímico sérico (Anexos 1 e 2), os quais apresentavam reticulose sem anemia (309,8 K/ μ L), leucocitose neutrofílica (54,57 K/ μ L), discreto aumento de creatinina (1,9 mg/dL), uremia moderada (54 mg/dL) e aumento das enzimas hepáticas alanina aminotransferase (676 U/L) e fosfatase alcalina (1818 U/L). Além destes, foi feito exame de glicemia (77 mg/dL) com glicosímetro devido a possibilidade de distúrbios hepáticos/metabólicos e teste de fluoresceína em ambos olhos para verificação de lesão, resultando em úlcera no olho esquerdo.

Foi prescrito ao animal Diazepam com objetivo de evitar novos quadros convulsivos. Pensando na possibilidade de intoxicação farmacológica com lesão hepática secundária foram prescritos também: lactulona via oral, bem como, enema de lactulona junto de solução fisiológica, para lavagem gástrica; Silimarina que é um fármaco fitoterápico que auxilia na redução do acúmulo de gordura no fígado devido ao seu efeito antioxidante; suplementação de *Bionew*® que é uma associação de vitaminas do complexo B, frutose, aminoácidos, macro e microminerais; Ácido Ursodesoxicólico que tem efeito colerético, estimulando a produção de bile. Para a úlcera de córnea, de início, prescreveu-se colírios de soro heterólogo e lubrificante oftalmológico. Houve também a cateterização do paciente e início da fluidoterapia com ringer lactato.

No quarto dia de internação, começou a apresentar sinais de icterícia (Figura 15), urina escura alaranjada (Figura 16), tetraparesia flácida e menos responsivo a estímulos, acentuando ainda mais os indícios de encefalopatia hepática, sendo, deste modo, adicionado a prescrição antimicrobiano de amplo espectro à base de doxiciclina VO e cloridrato de clindamicina VO, além de dipirona IV para analgesia. Além disto, foi colocada sonda uretral no paciente para monitoramento do débito urinário e acompanhamento da coloração da urina. Exames de ultrassonografia abdominal (Anexo 5), tomografia computadorizada de crânio (Anexo 4) e citologia de LCR (Anexo 3) foram executados, com o objetivo de visualizar possíveis alterações que justificassem os sinais clínicos apresentados. No exame ultrassonográfico, não foram visualizados padrões de lesão hepática, de modo que, o fígado estava com dimensões normais, contornos regulares, bordos afilados, parênquima com ecotextura e ecogenicidade preservadas, além da vascularização com aspecto anatômico preservado quanto ao trajeto e calibre dos vasos e ao mapeamento Doppler colorido; o pâncreas tinha dimensões, ecogenicidade e ecotextura preservadas, medindo 1,11 cm em região de lobo direito. A tomografia computadorizada não mostrou evidências de alterações intra ou extra-axiais e o exame citológico de líquido foi inconclusivo.

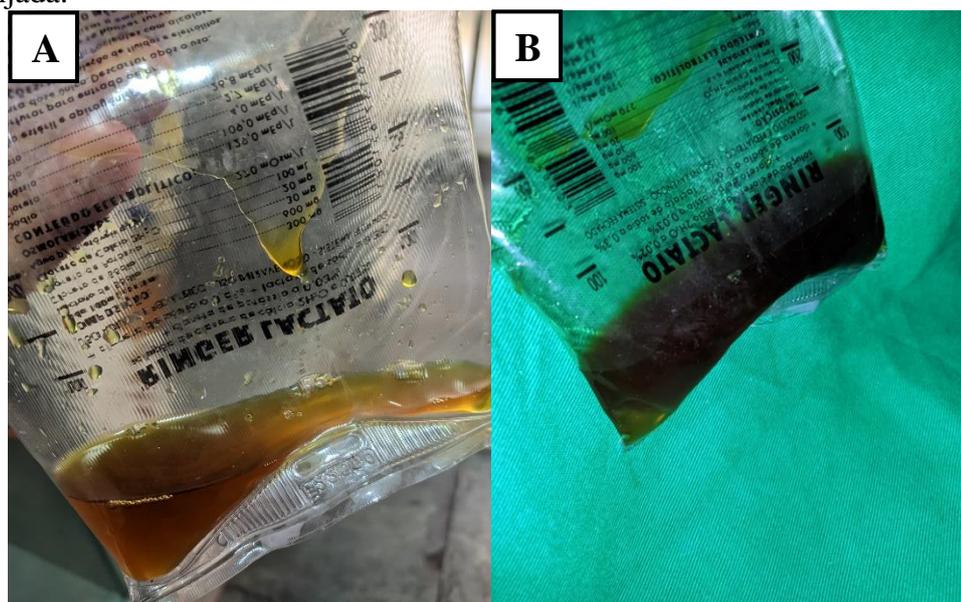
Figura 15 - Mucosa oral e pele auricular do paciente com coloração amarelada.



A) Mucosa oral amarelada; B) Pele auricular amarelada.

Fonte: do autor (2023).

Figura 16 - Urina do paciente na bolsa de coleta da sonda uretral com coloração escura alaranjada.



A) Urina escura alaranjada; B) Urina acentuadamente enegrecida.

Fonte: do autor (2023).

O quadro do paciente se manteve estável e os sinais clínicos perduraram, até que, no sexto dia, começou também a defecar fezes enegrecidas e moles, além de apresentar sinais de opistótono (Figura 17), porém bebendo água e se alimentando bem. Foram coletadas e enviadas amostras de sangue e urina, bem como, de LCR, que já havia sido coletado anteriormente, para pesquisa de Adenovírus Canino 1 (Anexo 6) através do teste diagnóstico de reação em cadeia da polimerase em tempo real no laboratório de Tecnologia em Sanidade

Animal (Tecsã®) em Belo Horizonte. Foi enviada também amostra de urina para pesquisa de *Leptospira spp.* por meio de PCR para os laboratórios Integrados de Sanidade Animal e Saúde Coletiva da UFLA (Anexo 7). Em ambos os exames não foram detectados os patógenos investigados. As amostras de urina e LCR foram empregados no teste rápido para detecção de anticorpos contra o vírus *da Cinomose sp.*, sendo, não reagente ao mesmo. Com base nos resultados dos exames complementares, nos sinais clínicos e no histórico do animal, foi dado o diagnóstico presuntivo de encefalopatia hepática induzida por medicamento/ intoxicação farmacológica.

Figura 17 - Paciente em opstótono.



Fonte: do autor (2023).

No oitavo dia, o paciente estava tendo muitos episódios de diarreia escura (melena); a urina alaranjada clara, com coloração melhor em relação aos dias anteriores; continuava icterico e com tetraparesia flácida, além de dificuldade de deglutição, sendo assim necessário alimentá-lo com suplementos hipercalóricos via oral por meio de seringa. No exame neurológico não apresentava reflexos espinhais; nistagmo e opistótono permaneciam. No nono dia o animal estava menos responsivo ao ambiente (estupor) quando comparado ao dia anterior e não apresentava melhora com a terapia empregada; não se alimentava espontaneamente e teve febre (40,1°C) durante a tarde, a qual foi responsiva a injeção de dipirona subcutânea. Na madrugada do décimo dia de internação, teve parada cardiorrespiratória e veio a óbito. A necropsia foi solicitada a responsável pelo animal, porém não foi autorizada.

5.3 Discussão

O paciente chegou apresentando convulsões, condição essa que pode ser definida como uma atividade elétrica anormal e excessiva no cérebro que pode causar contrações musculares involuntárias, alterações no comportamento, sensações estranhas ou perda de consciência, podendo variar em gravidade e duração (MAYO CLINIC. 2021). É um sinal clínico bastante inespecífico, haja visto que existem diversos fatores que podem predispor e desencadear o quadro convulsivo. No entanto, no relato de caso em questão, é coerente associar as convulsões à intoxicação farmacológica, tendo como base o histórico do paciente, onde houve a administração indiscriminada de fármacos pela tutora, principalmente, o metronidazol e tramadol, onde, segundo TAURO. A. *et al.* 2018, o metronidazol pode ter efeitos de neurotoxicidade em situações sobredosagem e/ou de exposição prolongada, sendo as convulsões e o nistagmo uns dos sinais clínicos apresentados por animais intoxicados por este medicamento. Além disso, conforme a bula do tramadol (*Cronidor®*), estudos demonstraram que doses superiores a 10 mg/kg de tramadol em cães podem propiciar também a ocorrência de convulsões.

Porém, mais tarde, o animal veio a evoluir para um quadro de encefalopatia hepática, tornando o caso ainda mais complexo. Nesta condição, segundo SALGADO, M; CORTES, Y. 2013 o diagnóstico da encefalopatia hepática deve ser baseado na evidência de disfunção hepática em pacientes com sinais neurológicos, evidências essas que foram observadas no aumento de enzimas hepática no exame bioquímico, bem como, nos sinais neurológicos, icterícia e hemoglobinúria apresentados pelo paciente no caso relatado. Ainda conforme SALGADO, M; CORTES, Y. 2013, a lista de diagnósticos diferenciais é bastante longa em situações de encefalopatia hepática, de modo que, diversas afecções devem ser investigadas para a obtenção de um diagnóstico definitivo. Nessa perspectiva, diversos exames complementares foram desempenhados no paciente buscando uma melhor elucidação do caso, desde tomografia computadorizada de crânio até teste rápido para detecção de anticorpos contra o vírus da *Cinomose sp.*, nenhum deles sendo conclusivo para justificar a clínica do animal.

Após a eliminação de outras causas possíveis que fazem jus aos sinais clínicos manifestados pelo paciente, a lesão hepática induzida por medicamento/ intoxicação farmacológica é a causa de encefalopatia hepática que apresenta maior coesão com o caso, dado o histórico do animal e as evidências bibliográficas. Estudos de CAYLOR; CASSIMATIS, 2001 demonstram que além dos efeitos neurotóxicos, o metronidazol tem

potencial efeito hepatotóxico, que é reforçado pela literatura de medicina humana, onde se tem relato de um raro caso de lesão hepática hepatocelular de reação imuno-alérgica induzida por metronidazol em um homem de 54 anos (KANCHERLA, D. *et al.* 2013). Além disso, casos de lesão hepática aguda têm sido associados ao uso excessivo de opióides, fato este que também havia ocorrido no histórico do animal e, muitas vezes essas lesões apresentam um início repentino e um padrão de toxicidade aguda semelhante a evolução clínica do paciente, caracterizado por aumentos significativos nos níveis séricos de aminotransferase e o aparecimento precoce de sinais de insuficiência hepática, justificando a condição do enfermo (BETHESDA, 2012).

Por fim, ressalta-se a importância da realização de necropsias na medicina veterinária, pois tem papel fundamental na compreensão das causas de morte e no estudo das doenças em animais. Dessa forma, o exame *post-mortem* é crucial para o avanço da medicina veterinária, ajudando a compreender melhor as doenças, seu curso clínico e possíveis métodos de prevenção e tratamento (ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. 2016).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado obrigatório desempenha um papel fundamental na formação acadêmica dos estudantes universitários, permitindo que conhecimentos adquiridos ao longo dos anos de graduação sejam colocados em prática. Assim, o estudante tem a oportunidade de ampliar sua experiência profissional, vivenciando o real ambiente de trabalho e os desafios enfrentados no campo profissional, preparando-o para as demandas do mercado, promovendo o desenvolvimento de habilidades e competências, além do *networking*, pois tem a chance de estabelecer contatos profissionais e construir uma rede de relacionamentos que pode ser valiosa para futuras oportunidades de emprego.

Realizar o estágio supervisionado em uma instituição privada foi importante para perceber as diferenças de realidade do mercado de trabalho em relação ao ambiente universitário. Vivenciado assim novas experiências, novas metodologias de trabalho e novas formas de organização. O contato direto com os responsáveis pelos animais experimentada durante o período de estágio evidencia como pode ser difícil, às vezes, a lida com os tutores no dia a dia em diversos aspectos, desde questões comportamentais e emocionais até financeiras.

Por fim, com base no caso relatado no presente trabalho, é importante reconhecer que os MV têm importante função na educação dos tutores de animais de estimação. Sua expertise

e conhecimento são essenciais para orientar e instruir os tutores a cuidar adequadamente de seus pets em relação aos cuidados básicos de saúde, ao comportamento animal, à prevenção de doenças, ao manejo nutricional, ao bem-estar animal e em especial, desencorajar a automedicação de animais de estimação por parte de tutores, pois se trata de uma prática arriscada, de forma que, administrar medicamentos sem a supervisão e orientação de um profissional qualificado pode resultar em sérios riscos à saúde dos animais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE R.J.; CHALASANI N.; BJÖRNSSON E. S.; SUZUKI A.; KULLAK-UBLICK G.A.; WATKINS P.B.; DEVARBHAVI H.; MERZ M.; LUCENA M. I.; KAPLOWITZ N.; AITHAL G. P. **Drug-induced liver injury**. Nat Rev Dis Primers. 2019 Aug 22;5(1):58. doi: 10.1038/s41572-019-0105-0. PMID: 31439850.

BETHESDA (2012). Instituto Nacional de Diabetes e Doenças Digestivas e Renais. LiverTox: Informações clínicas e de pesquisa sobre lesão hepática induzida por medicamentos. **Opióides**. Atualizado em 24 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547864/>

CAYLOR, K. B.; CASSIMATIS, M. K. **Metronidazole neurotoxicosis in two cats**. Journal of the American Animal Hospital Association, Lakewood, v. 37, n. 3, p. 258-262, 2001

CRIVELLENTI, L. Z.; CRIVELLENTI, S. B. (2015). **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais**. São Paulo. 2. Ed.

EVANS J, LEVESQUE D, KNOWLES K, LONGSHORE R, PLUMMER S (2003). **Diazepam as a treatment for metronidazole toxicosis in dogs: a retrospective study of 21 cases**. J Vet Int Med 17: 304–310.

GOLAN, D.; TASHJIAN JUNIOR, A. H.; ARMSTRONG, E. J.; ARMSTRONG, A. W. **Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia**. 2. ed. 2009.

GUPTA, R. C. **Veterinary toxicology: basic and clinical principles**. Segunda edição, 2012.

HELLYER, P. (2006). **Pain assessment and multimodal analgesic therapy in dogs and cats**. Proceedings: ABVP

KUMAR, V. (2010). **Robbins & Cotran bases patológicas das doenças**. In Robbins & Cotran bases patológicas das doenças (pp. 1458-1458).

KANCHERLA D.; GAJENDRAN M.; VALLABHANANI P.; VIPPERLA K. **Metronidazole induced liver injury: a rare immune mediated drug reaction**. Case Reports in Gastrointestinal Medicine. 2013;2013:568193. DOI: 10.1155/2013/568193.

LIDBURY, J. A.; COOK, A. K.; STEINER, J. M. (2016). **Hepatic encephalopathy in dogs and cats**. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, 26(4), 471–487. doi:10.1111/vec.12473

MARCH, P. A.; BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Cerebropatias**. In: Manual saunders: clínica de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. cap. 145, p. 1387.

MAYO CLINIC. (2021). **Seizures**. Disponível em: <<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/seizure/symptoms-causes/syc-20365711>>. Acesso em: 24 de novembro de 2023.

PLATT, S. R. **Vestibular diseases in dogs and cats**. In: World Small Animal Veterinary Congress, 33., 2008, Dublin. Proceedings. Dublin: International Veterinary Information Service, p. 495-497, 2008

PHYU, H.; EDMOND, M. B.; KOBAYASHI, T. (2019). **Metronidazole-induced Encephalopathy**. IDCases, e00639. doi:10.1016/j.idcr.2019.e00639

REED V. **Hepatic Encephalopathy: Diagnosis and Treatment in Advanced Liver Disease**. Crit Care Nurs Clin North Am. 2022 Sep;34(3):331-339. doi: 10.1016/j.cnc.2022.04.011. PMID: 36049852.

RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G.; RANG, H. P.; LOKE, Y. K., & MACEWAN, D. **Rang y dale. Farmacología**. Elsevier. 7. ed. 2020.

SALGADO, M.; CORTES, Y. (2013). **Hepatic encephalopathy: diagnosis and treatment**. Compendium, 35(6), E1-9.

SANTOS, R. D. L.; ALESSI, A. C. (2016). **Patologia veterinária**. São Paulo: Roca, 2, 1-1346.

SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6. ed. 2016.

SORENSEN, C. G.; KARLSSON, W. K.; AMIN, F. M.; LINDELOF, M. (2018). **Metronidazole-induced encephalopathy: a systematic review**. Journal of Neurology. doi:10.1007/s00415-018-9147-6

TAURO, A.; BELTRAN, E.; CHERUBINI, G.; COELHO, A.; WESSMANN, A.; DRIVER, C.; RUSBRIDGE, C. (2018). **Metronidazole-induced neurotoxicity in 26 dogs**. Australian Veterinary Journal, 96(12), 495–501. doi:10.1111/avj.12772

THIIM, M.; FRIEDMAN, L. S. (2003). **Hepatotoxicity of antibiotics and antifungals**. Clinics in Liver Disease, 7(2), 381–399. doi:10.1016/s1089-3261(03)00021-7

UNIÃO QUÍMICA FARMACÊUTICA NACIONAL S/A. **Bula farmacêutica: Cronidor®**. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 6th ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2016.

8. ANEXOS

Anexo 1 - Hemograma realizado no dia 30 de setembro de 2023.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO	
ProCyte Dx (30 de Setembro de 2023 15:12)						22/06/20 19:20
Eritrócito	8,09 M/ μ L	5.65 - 8.87				7,17 M/ μ L
HCT	53,1 %	37.3 - 61.7				47,2 %
HGB	18,4 g/dL	13.1 - 20.5				16,1 g/dL
MCV	65,6 fL	61.6 - 73.5				65,8 fL
MCH	22,7 pg	21.2 - 25.9				22,5 pg
MCHC	34,7 g/dL	32.0 - 37.9				34,1 g/dL
RDW	21,1 %	13.6 - 21.7				16,3 %
%RETIC	3,8 %					0,2 %
RETIC	309,8 K/ μ L	10.0 - 110.0	ALTO			15,1 K/ μ L
RET-He	30,2 pg	22.3 - 29.6	ALTO			25,1 pg
Leucócitos	54,57 K/ μ L	5.05 - 16.76	ALTO			14,14 K/ μ L
%NEU	88,2 %					87,8 %
%LYM	6,8 %					7,4 %
%MONO	4,7 %					4,5 %
%EOS	0,1 %					0,2 %
%BASO	0,2 %					0,1 %
NEU	48,12 K/ μ L	2.95 - 11.64	ALTO			12,41 K/ μ L
LYM	3,73 K/ μ L	1.05 - 5.10				1,05 K/ μ L
MONO	2,59 K/ μ L	0.16 - 1.12	ALTO			0,63 K/ μ L
EOS	0,03 K/ μ L	0.06 - 1.23	BAIXO			0,03 K/ μ L
BASO	0,10 K/ μ L	0.00 - 0.10				0,02 K/ μ L
PLQ	263 K/ μ L	148 - 484				229 K/ μ L
VPM	15,1 fL	8.7 - 13.2	ALTO			13,7 fL
PDW	16,5 fL	9.1 - 19.4				13,7 fL
PCT	0,40 %	0.14 - 0.46				0,31 %

Anexo 2 - Perfil bioquímico sérico realizado no dia 30 de dezembro de 2023.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO	
Catalyst One (30 de Setembro de 2023 15:24)						22/06/20 19:30
GLU	109 mg/dL	74 - 143				120 mg/dL
CREA	1,9 mg/dL	0.5 - 1.8	ALTO			0,4 mg/dL
BUN	54 mg/dL	7 - 27	ALTO			18 mg/dL
BUN/CREA	28					48
TP	7,8 g/dL	5.2 - 8.2				6,8 g/dL
ALB	3,2 g/dL	2.3 - 4.0				3,5 g/dL
GLOB	4,6 g/dL	2.5 - 4.5	ALTO			3,4 g/dL
ALB/GLOB	0,7					1,0
ALT	676 U/L	10 - 125	ALTO			106 U/L
ALKP	1818 U/L	23 - 212	ALTO			17 U/L

Anexo 3 - Exame citopatológico de líquido cefalorraquidiano.

Material enviado: Líquido cefalorraquidiano
Histórico clínico (conforme requisitante). Animal apresentou convulsão sem histórico. Hemograma com alterações em enzimas hepáticas. Suspeita de encefalopatia hepática/tumor/hepatite.
Descrição microscópica Na amostra encaminhada foi observada pequena quantidade de hemácias. Pesquisa de agentes infecciosos: Ausente.
Resultado morfológico do material enviado: Inconclusivo

Anexo 4 - Tomografia de crânio.

RELATORIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

*Imagens Interpretadas em formato digital e em monitor médico com qualidade superior a 2MP

REGIAO: CRANIO

Series: pré e pos contraste (Omnipaque GeHealthcare 300 mg I/mL) endovenoso (1,5ml/kg)

- Sem evidencia de compressão ou deslocamento do parênquima cerebral.
- Sem evidencia Dilatação ou compressao venetricular
- Sem evidencia de Lesões parenquimatosas focais ou multifocais
- Fossa rostral , media e fossa caudal, preservadas.
- foice cerebral, tenda do cerebelo, sela túrcica, e fosse pituitária preservadas
- Terceiro ventrículos, região tálamica , lobos parietal e temporal preservados

Ossos da calvaria - etmóide, pré-fenóide, basefenóide, occipital, parietal, ossos temporais e frontais preservados.

Simetria orbital preservada. Parede orbital óssea e o arco zigomático preservados.

Demais estruturas de sinus frontal e nasais preservadas.

POS CONTRASTE

Após a administração intravenosa de contraste

estruturas intracranianas médias - glândula pituitária, vasos sanguíneos de contraste habitual.

Sem evidencia de realce de contraste, em parênquima cerebral

Nada mais evidente e digno de nota.

RELATÓRIO ULTRASSONOGRÁFICO ABDOMINAL

Bexiga: pouco repleta por conteúdo anecogênico e com sedimento ecogênico depositado em formado de placa em porção dependente. Parede normoespessa, superfície interna levemente irregular.

Próstata: em topografia habitual, contornos definidos e regulares, formato bilobado, dimensões preservadas (medindo 3,56 cm x 1,94 cm – comprimento x altura), ecotextura levemente heterogênea pela presença de pequenas áreas císticas entremeadas ao parênquima.

Testículos: testículos simétricos, margens, ecogenicidade e ecotextura habituais. Mediastino testicular de aspecto anatômico preservado.

Rins: tópicos, simétricos, apresentando contornos lisos e regulares, ecogenicidade e ecotextura habituais. Arquitetura interna, definição e relação corticomedular preservadas.

Adrenais: tópicos, dimensões normais (AE: 1,34 cm x 0,47 cm / AD: 1,29 cm x 0,47 cm – comprimento x altura do polo caudal), contornos lisos e regulares, ecogenicidade e ecotextura preservadas.

Baço: dimensão, ecogenicidade e ecotextura preservadas, contorno liso e regular, parênquima homogêneo. Vascularização de aspecto anatômico preservado quanto ao trajeto e calibre dos vasos, e ao mapeamento Doppler colorido.

Fígado: dimensões normais, contornos regulares, bordos afilados, parênquima com ecotextura e ecogenicidade preservadas. Vascularização de aspecto anatômico preservado quanto ao trajeto e calibre dos vasos e ao mapeamento Doppler colorido.

Vesícula biliar: apresentando parede normoespessa, regular, repleta por conteúdo anecogênico homogêneo. Sem alterações sonográficas de alterações em vias biliares intra e extra-hepáticas.

Estômago: preenchido por conteúdo misto (gasoso/alimentar), parede normoespessa (0,41 cm), com peristaltismo evolutivo e estratificação em camadas de aspecto preservado nas porções passíveis de avaliação.

Alças intestinais: passíveis de avaliação apresentaram distribuição topográfica habitual, com presença de conteúdo mucoso/gasoso, com espessura, ecogenicidade e estratificação de parede de aspecto preservado. Cólon com paredes normoespessadas e preenchido por conteúdo misto gasoso/fecal. Peristaltismo evolutivo (Medidas: Duodeno: 0,44 cm / Jejuno: 0,48 cm).

Pâncreas: dimensões, ecogenicidade e ecotextura preservadas, medindo 1,11 cm em região de lobo direito.

Observação:

- Sem evidências sonográficas de alterações em linfonodos e grandes vasos.
- Ausência de líquido livre abdominal.

Impressão Diagnóstica:

- *Hiperplasia prostática benigna – fase cística.*

- *Irregularidade em superfície interna da bexiga pode estar associada à baixa repleção / cistite. Discreta placa de sedimento mineralizado depositado em parede dependente. A critério clínico, sugere-se realização de urinálise.*

Anexo 6 - PCR para pesquisa de *Adenovirus Canino 1*.

Adenovirus Canino 1 (CAV-1)
Hepatite Infeciosa Canina
Real Time PCR Quantitativo

Material utilizado: POOL DE AMOSTRAS
Informes clínicos: AUSÊNCIA DE INFORMES NA REQUISIÇÃO DE EXAMES.

RESULTADO: NÃO DETECTADO
 -- cópias de DNA viral/uL

Método: Probe-based qPCR (PCR em Tempo Real com Sonda TaqMan)

Interpretação dos resultados:

- . DETECTADO: detecção (amplificação) de DNA do Adenovirus canino (CAV-1) na amostra analisada.
 Quantificação: permite acompanhar a dinâmica do processo infeccioso, avaliação de prognóstico e de eficácia terapêutica. Não há intervalo de referência estabelecido. Recomenda-se comparar o valor inicial com quantificações sucessivas para o mesmo paciente e mesmo tipo de amostra.
- . NÃO DETECTADO: não houve detecção (amplificação) de DNA do Adenovirus canino (CAV-1) na amostra analisada.
 Importante: casos negativos com persistência da suspeita clínica devem ser novamente avaliados a partir de amostragem representativa da patogenia do microrganismo investigado, correlacionada com o quadro clínico apresentado no momento da coleta. Caso haja dúvida quanto à amostra ideal, o teste admite pool de até 3 amostras na mesma reação. Certifique-se de avaliar os diagnósticos diferenciais aplicáveis ao caso clínico e a eventual necessidade de exames complementares.

Comentários técnicos:

- . Embora grande parte das vacinas múltiplas utilizem vírus vivo modificado para imunização contra hepatite infecciosa canina, não existe possibilidade de interferência no qPCR para CAV-1. A estirpe vacinal usada para produzir proteção contra CAV-1 é o Adenovirus canino 2 (CAV-2). Essa estirpe imuniza o animal contra doença respiratória causada por CAV-2 e produz proteção cruzada contra hepatite infecciosa canina.

CONTROLES DE VALIDAÇÃO DE ENSAIO:

- . Controle positivo (Curva Padrão) e controle negativo da reação: Válidos/Conformes
- . Controle interno DNA (Extração Automatizada/Amplificação): Válido/Conforme

Liberado Tecnicamente: 1478
 14/10/2023

Anexo 7 - PCR para pesquisa de *Leptospira spp.*

ANIMAL (NOME, N°): Sebastian		
ESPÉCIE: canina	RAÇA: shihtzu	IDADE: 5 anos
SEXO: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M	PESO (Kg):	PELAGEM:
PCR: <input type="checkbox"/> <i>Staphylococcus aureus</i> <input type="checkbox"/> <i>Brucella spp</i> <input type="checkbox"/> <i>Leishmania spp</i> <input type="checkbox"/> <i>Mycoplasma bovis</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Leptospira spp</i> <input type="checkbox"/> Outro		DATA COLETA DE AMOSTRA: 4/10/2023
DATA EMISSÃO: 16/10/2023		AMOSTRA ANALISADA: Urina
EXTRAÇÃO DE DNA: Extração DNA Sangue: Wizard® Genomic DNA Purification Kit. PCR para os genes L16S e Lip32 <i>Leptospira spp.</i>		
RESULTADO DA PCR: Material genético de <i>Leptospira spp.</i> NÃO detectado na amostra analisada.		