

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais

Lúza Brito Balotta Pinheiro de Lemos
Orientadora: Prof.^a Me. Larissa Tainara Passos Rodrigues

GOIÂNIA
2025

LUÍZA BRITO BALOTTA PINHEIRO DE LEMOS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, junto ao curso de Medicina Veterinária, da Escola de Ciências Médicas e da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador

Prof.^a Me. Larissa Tainara Passos Rodrigues

GOIÂNIA

2025

Dedico este trabalho à todas as vidas que são essenciais à minha. Minha família, meus cães e à todos que passam pela minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Ao realizar esta tarefa, vejo o quão difícil é expressar em palavras toda a minha gratidão e agradecimento. As palavras muitas vezes são insuficientes para descrever tudo o que sentimos.

Primeiramente, agradeço a Deus e a toda espiritualidade, por me concederem forças para chegar até aqui, por me protegerem em todos os momentos, por me abençoarem e por iluminarem meu caminho.

Expresso minha mais profunda gratidão à minha família, especialmente à minha mãe Letícia Maria, que por sinal é a melhor mãe do mundo, que foi meu maior alicerce durante toda a trajetória acadêmica. Agradeço por seu apoio incondicional, por me impulsionar a seguir em frente e por estar ao meu lado nos momentos de desabafo e incerteza, sempre com amor e admiração. Estendo meus agradecimentos à minha avó Moema, que, junto à minha mãe, sempre me incentivou, me enalteceu e me deu forças para continuar. Agradeço também à minha irmã Izabel, pela presença constante, pelo apoio e por compartilhar comigo cada conquista ao longo dessa jornada. E ao meu pai Rodrigo, por ter me proporcionado a realização deste curso e alcançar esta conquista.

Sou imensamente grata a todos os professores que contribuíram para minha formação, compartilhando conhecimento, paciência e dedicação. Há professores que marcam nossas vidas e por isso, em especial, agradeço aos professores Dr. Iago Martins Oliveira e Me. Wania Clelia do Reis Brito Paranaíba, que foram grandes inspirações ao longo do curso e marcaram profundamente minha trajetória acadêmica e pessoal.

Registro meus sinceros agradecimentos à minha orientadora M. V. Me. Larissa Tainara Passos Rodrigues, pela paciência, atenção e pelas orientações valiosas que contribuíram significativamente para a realização deste trabalho.

Agradeço à Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) pela formação de excelência, pelos professores altamente qualificados e pelas experiências que ampliaram meu aprendizado e crescimento profissional. Através da instituição, tive a oportunidade de conhecer pessoas incríveis, colegas e amigos que fizeram parte importante dessa caminhada.

Agradeço de forma especial ao M. V. Me. Guilherme Pinheiro, por me conceder

a oportunidade de realizar estágio na Clínica Veterinária Hope, um ambiente de aprendizado enriquecedor, com profissionais qualificados, receptivos e dispostos a compartilhar conhecimento. Estendo meus agradecimentos a todos os profissionais que contribuíram direta ou indiretamente para meu desenvolvimento durante o estágio.

Meu sincero agradecimento ao supervisor médico veterinário Gabriel Zimmermann da Rocha, por toda a orientação, amizade, parceria, conselhos e apoio ao longo do estágio. Sua paciência, comprometimento e profissionalismo foram fundamentais para meu aprendizado e crescimento.

Agradeço também às minhas maiores inspirações, meus cães Flopinho, Chanel, Luna e Balu, que me motivam diariamente a buscar conhecimento e me tornar uma profissional cada vez melhor, capaz de cuidar deles e de todos os animais com amor e responsabilidade. Agradeço, ainda, ao meu querido Stitch, que já partiu, mas permanece vivo em minhas lembranças e no amor que me inspira a seguir na profissão que escolhi.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para essa caminhada. Cada gesto de apoio, palavra de incentivo e demonstração de carinho foram essenciais para a concretização desta etapa.

Levo comigo todas as experiências vividas, com o propósito de honrar cada etapa dessa trajetória, buscando ser uma profissional e uma pessoa cada vez melhor, guiada pela gratidão, pelo amor e pelo compromisso com a medicina veterinária.

“O que mais me atrai nos animais é que eles não usam
palavras... Eles usam sentimentos!”
Chico Xavier.

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 2

- Figura 1 – Clínica Veterinária Hope. (A) Faixada da clínica veterinária Hope e estacionamento exclusivo aos clientes; (B) Fachada com o logotipo da clínica e porta de entrada com acesso à recepção; (C) Farmácia de produtos veterinários e *pet shop*; (D) Recepção integrada à sala de espera4
- Figura 2 – Consultórios da clínica veterinária Hope. (A) Consultório 1 para atendimento clínico geral e especialidades, composto por, computador, cadeiras, bancada para a realização de exame físico do paciente, caixa coletora de materiais perfurocortantes, balança digital pediátrica, ar-condicionado e armário para armazenamento de materiais; (B) Sala de vacinação composta por mesa de aço inoxidável, mesa para atendimento, cadeiras, refrigerador próprio para armazenamento de vacinas (seta vermelha); (C) Consultório 2 para atendimento clínico e especialidades composto por mesa, computador, cadeiras, bancada para exame físico, caixa coletora de materiais perfurocortantes e ar-condicionado5
- Figura 3 – Sala do corredor da Clínica Veterinária Hope. (A) Sala de ultrassonografia contendo um aparelho ultrassonográfico portátil e uma mesa (seta vermelha); (B) Internação 1 – reservada a felinos, composta por dez baias e climatizada por ar-condicionado; (C) Internação 2 – reservada a cães, composta por oito baias e climatizada por ar-condicionado; (D) Sala de isolamento, com mesa de aço inoxidável (seta amarela) e armário com pia (seta verde); (E) Corredor com balança digital destinado à pesagem dos pacientes6
- Figura 4 – Salas do corredor da clínica veterinária Hope; (A) Expurgo contendo uma pia, detergente enzimático e vaso sanitário para descarte de materiais biológicos (seta vermelha); (B) Sala de esterilização com autoclave e seladora; (C) Freezer; (D) Vestiário com barreira.....7

Figura 5 – Bloco cirúrgico da clínica veterinária Hope. (A) Hall cirúrgico; (B) Sala de recuperação anestésica juntamente com a sala de UTI neonatal, possui duas incubadoras (Seta laranja), e concentrador de oxigênio (seta verde); (C) Centro cirúrgico contendo mesa de aço inoxidável, uma torre de laparoscopia (seta vermelha), monitor multiparamétrico (seta amarela), cadeira, ar-condicionado. (D) Sala de antisepsia com pia e armário.....8

Figura 6 – Ambulatório da clínica veterinária Hope. Estante que possui monitor multiparamétrico (seta vermelha); mesa de aço inoxidável; computador; armários com materiais hospitalares; centrífuga (seta laranja), ar-condicionado, possui armários para armazenamento de diversos fármacos, materiais para coleta hematológica, soluções para fluidoterapia9

Figura 7 – Sala de preparo cirúrgico e cozinha destinada à preparação dos alimentos aos internados da clínica veterinária Hope. (A) Sala de preparo cirúrgico, com mesa de aço inoxidável, lixeiras, mesa auxiliar com caixa de descarte de perfurocortante, porta papel toalha e armário com pia. (B) Cozinha destinada à preparação dos alimentos fornecidos aos pacientes, este ambiente conta com um micro-ondas, armários que armazenam os comedouros e bebedouros..... 10

Figura 8 – Quantificação dos pacientes por espécie (canina e felina) acompanhados durante o ESO na clínica veterinária Hope entre os dias 18 de agosto a 24 de outubro de 202512

Figura 9 – Número de pacientes por espécie (canina e felina) e por sexo (macho e fêmea) acompanhados durante o ESO a clínica veterinária Hope entre os dias 18 de agosto a 24 de outubro de 202512

Capítulo 3

Figura 1 – Paciente canino da raça Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade, cardiopata, com ECC 2/9 e doente renal crônico 18

Figura 2 – Ecodopplercardiograma realizado no dia 11 de setembro de 2025, do paciente canino da raça Shih-Tzu, macho com 13 anos de idade. Corte apical 4 câmaras demonstrando um refluxo valvar, um mosaico de cor onde observa-se um refluxo retrógrado causado por uma degeneração da valva. Paciente apresenta degeneração do folheto da mitral25

LISTA DE TABELAS

Capítulo 2

Tabela 1 -	Afecções por especialidades, entre os animais atendidos no período de 18 de agosto a 24 de outubro de 2025 durante o ESO na clínica veterinária Hope	13
Tabela 2 -	Número de procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ESO na clínica veterinária Hope (Goiânia - GO), durante o período de 18 de agosto a 24 de outubro de 2025, divididos em sistemas, procedimentos e espécies acometidas	14
Tabela 3 -	Número de animais internados durante o ESO na clínica veterinária Hope, no período entre 18 de agosto a 24 de outubro de 2025, divididos por espécie e sexo	15

Capítulo 3

Tabela 1 –	Histórico do resultado de bioquímicas séricas do paciente canino, Shih-Tzu, com 13 anos de idade	19
Tabela 2 –	Histórico do resultado do exame Relação Proteína/Creatinina Ureia (RCPU) realizado recentemente do paciente canino, Shih-Tzu, com 13 anos de idade	20
Tabela 3 –	Histórico do resultado da urinálise feita recentemente do paciente canino, Shih-Tzu, com 13 anos de idade	20
Tabela 4 –	Resultado da gasometria do dia 09 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade	21
Tabela 5 -	Resultado da gasometria do dia 10 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade	23

Tabela 6 –	Resultado do hemograma do dia 11 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade	24
Tabela 7 -	Resultado das bioquímicas séricas do dia 11 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade	24
Tabela 8 –	Resultado do hemograma do dia 12 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho com 13 anos de idade	26
Tabela 9 –	Resultado das bioquímicas séricas do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos e idade	26
Tabela 10 –	Resultado do exame Relação Proteína/Creatinina Urinária do dia 12 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade	27
Tabela 11 –	Resultado da urinálise do dia 12 de setembro de 2025 do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade	27
Tabela 12 –	Resultado das bioquímicas séricas do dia 14 de setembro de 2025 do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade	29

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Capítulo 2

BID	Duas vezes ao dia
BEecF	Excesso de Base no Fluido Extacelular
bpm	Batimentos por minuto
CC	Centro Clínico
CCPA	Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais
CHCM	Concentração de hemoglobina corpuscular média
CvRD	Distúrbios Cardiorrenais
CvRDH	Distúrbios Cardiorrenais originados por Doença Cardiovascular
CvRDK	Distúrbios Cardiorrenais por Doença Renal
dL	Decilitro
DML	Depósito de materiais de limpeza
DMVM	Degeneração Mixomatosa da Valva Mitral
DRC	Doença Renal Crônica
DRCH	Doença Renal Cardiovascular Hemorrágica
ECG	Eletrocardiograma
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
FA	Fosfatase Alcalina
fl	Femtolitro
GO	Goiás
HC	Hemograma Completo
HCM	Hemoglobina corpuscular média
HCO ₃	Bicarbonato
Ht	Hematócrito

IECA	Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina
iCA	Cálcio ionizado
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IM	Intramuscular
IRA	Insuficiência Renal Aguda
IRIS	Internacional Renal Interest Society
IV	Intravenoso
K	Potássio
Kg	Quilogramas
Mg	Miligramas
mL	Mililitros
mmol	Milimol
MMVD	Doença Mixomatosa da Valva Mitral
mpm	Movimentos por minuto
mmHg	Milímetros de mercúrio
Msc	Mestre
MV	Médico Veterinário
Na	Sódio
NH3	Amônia sérica
NGAL	Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin
NT-proBNP	N-terminal pro-B-type Natriuretic Peptide
PCO2	Pressão parcial de dióxido de carbono
PCV	Volume Celular Compactado
pH	Potencial Hidrogeniônico
PO2	Pressão parcial de oxigênio

PUC-GO	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
RDW	Amplitude de distribuição de glóbulos vermelhos
RPCU	Relação Proteína Creatinina Urinária
SID	Uma vez ao dia
SC	Subcutânea
SCR	Síndrome Cardiorrenal
SDMA	Dimetilarginina Simétrica
sO ₂	Saturação de oxigênio
SRAA	Sistema Renina Angiotensina Aldosterona
TCO ₂	Total de dióxido de carbono
T-FAST	Avaliação Torácica Focada com Ultrassonografia para Trauma
TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
UI	Unidades Internacionais
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VCM	Volume Corpuscular Médio
°C	Graus Celcius

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 2 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO	3
1. Caracterização e apresentação do local de estágio	3
1.1. Justificativa para a escolha da área e local de estágio	3
1.2. Descrição do local de estágio.....	3
2. Descrição da rotina de estágio	10
3. Resumo Quantitativo das Atividades	11
CAPÍTULO 3 – RELATO DE CASO	16
1. Resumo	16
2. Introdução	17
3. Relato de Caso.....	18
4. Discussão.....	29
5. Conclusão	36
6. Referências	37
CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A clínica de pequenos animais representa atualmente um dos setores mais dinâmicos e em expansão dentro da Medicina Veterinária. De acordo com a Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (Anclivepa Brasil), 70% dos profissionais atuantes estão no ramo de atendimento a animais de estimação. No Sistema Conselhos Federal e Regionais de Medicina Veterinária (CFMV/CRMVs), estão registrados cerca de 70 mil estabelecimentos, entre clínicas, hospitais, consultórios e pet shops (CFMV, 2022).

Os estágios são uma forma importante de expor os alunos aos tipos de casos, clientes e procedimentos que podem esperar encontrar em um consultório de clínica geral. O treinamento clínico prático ajuda os alunos a conectar teoria e prática, a reconhecer padrões de diagnóstico e tratamento e a desenvolver habilidades interpessoais (Mandese *et al.*, 2019). Essa experiência prática supera limitações do aprendizado teórico, fornece erros iniciais na carreira e aumentando a confiança profissional dos estudantes.

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) trata-se de um componente curricular previsto na lei número 11.788 de setembro de 2008, conhecida como Lei do Estágio e pelo projeto pedagógico do curso de medicina veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito obrigatório para a conclusão da graduação. Este, promove a integração do discente ao mercado de trabalho, contribui para o desenvolvimento do aluno, proporciona aprendizado, alinhado às demandas da prática veterinária em clínica e cirurgia de pequenos animais.

No que tange a clínica e cirurgia de pequenos animais (CCPA), o ESO possibilita o acompanhamento de consultas gerais e especializadas, procedimentos cirúrgicos, exames de imagem e auxílio aos procedimentos diversos da internação. Uma ampla variedade de doenças pode ser diagnosticada na CCPA, com destaque para as doenças cardiovasculares e renais.

A síndrome cardiorrenal (SCR) pode ser definida, de forma geral, como uma desordem fisiopatológica do coração e dos rins, na qual a disfunção aguda ou crônica de um órgão pode induzir disfunção aguda ou crônica no outro (Ronco *et al.*, 2018). A SCR é considerada uma doença complexa que afeta tanto o coração quanto os rins, desencadeando uma série de mecanismos compensatórios destinados a corrigir as

disfunções presentes. Esses mecanismos resultam em alterações no fluxo sanguíneo, na filtração renal e na regulação da pressão arterial sistêmica (Lopes, 2016).

Como a SCR envolve dois sistemas orgânicos conectados por um eixo bidirecional, o diagnóstico da condição é desafiador, e seu tratamento terapêutico é igualmente complexo. Tratar um sistema pode ter um impacto direto na função do outro (Sousa *et al.*, 2025).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é relatar as atividades realizadas e acompanhadas no ESO, realizado na Clínica Veterinária Hope, relatar e descrever um caso clínico de síndrome cardiorrenal.

CAPÍTULO 2 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. Caracterização e apresentação do local de estágio

1.1. Justificativa para a escolha de área e local de estágio

Escolher a área de clínica e cirurgia de pequenos animais para a realização do ESO justificou-se pela relevância deste campo dentro da medicina veterinária, e devido também ao interesse pessoal de atuação nesta área.

O aumento da população de cães e gatos, aliado à ressignificação do papel e valor dos animais de companhia aos responsáveis legais, ampliou de certa forma, a demanda por serviços médicos veterinários especializados. Sendo assim, é necessário aprender em local que proporciona a aplicação prática de conhecimentos adquiridos ao longo do curso e o aprimoramento para assegurar uma formação completa.

A Clínica Veterinária Hope foi escolhida como local de realização do ESO por reunir características essenciais para uma formação completa e de qualidade. A presença de equipe multidisciplinar composta por profissionais especializados em diferentes áreas permite o contato com diversidade de casos clínicos e cirúrgicos, desde atendimentos de rotina até situações de maior complexidade. Além disso, a infraestrutura adequada e a disponibilidade de recursos diagnósticos e terapêuticos proporcionam ambiente propício ao aprendizado prático e ao desenvolvimento de raciocínio clínico.

A oportunidade de acompanhar profissionais experientes em suas rotinas de atendimento, aliada à possibilidade de participação ativa nas atividades sob supervisão, constituíram fatores determinantes para a escolha deste local de estágio. Dessa forma, o local do estágio apresentou-se como ambiente favorável ao desenvolvimento das competências técnicas, científicas e éticas necessárias ao exercício da medicina veterinária, me preparando para os desafios da prática profissional.

1.2. Descrição do local de estágio

A Clínica Veterinária Hope está situada na rua 1140, número 303, do Setor Marista no município de Goiânia, Goiás, Brasil (Figura 1). O estabelecimento funciona 24 horas por dia, todos os dias da semana, com atendimentos marcados, de urgência,

emergência e internação contínuos. A clínica dispõe de uma equipe multiprofissional, composta por médicos veterinário clínicos gerais e especializados, incluindo cardiologia, dermatologia, endocrinologia, gastroenterologia, hematologia, medicina felina, nefrologia, neurologia, odontologia, oftalmologia, oncologia e ortopedia. Além disso, o estabelecimento destaca-se por oferecer serviços voltados à reprodução animal, como biotécnicas reprodutivas, acompanhamento gestacional e neonatologia.

Em relação à estrutura física, a área externa da Clínica Veterinária Hope dispõe de uma placa de identificação e estacionamento exclusivo aos clientes (Figura 1A), fachada com o logotipo do estabelecimento e porta de entrada (Figura 1B). Ao se dirigir a porta e adentrar a clínica, encontra-se a recepção integrada à sala de espera (Figura 1D), local onde são realizados os agendamentos, cadastros de pacientes, venda dos produtos e atendimentos remotos. Na área a direita, vemos um espaço voltado à comercialização de alimentação natural para cães e gatos, fornecida por uma empresa parceira. Na área esquerda, existe um espaço destinado à venda de produtos veterinários, incluindo itens farmacêuticos, estéticos, recreativos e acessórios para animais de companhia (Figura 1C). Esse setor dispõe ainda de um pet shop responsável pela realização de banho e tosa.



Figura 1 – Clínica Veterinária Hope. (A) Faixada da clínica veterinária Hope e estacionamento exclusivo aos clientes; (B) Fachada com o logotipo da clínica e porta de entrada com acesso à recepção; (C) Farmácia de produtos veterinários e *pet shop*; (D) Recepção integrada à sala de espera.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A Clínica Veterinária Hope dispõe de dois consultórios destinados ao atendimento clínico a cães e gatos (Figuras 2A e 2B), além de uma sala específica para vacinação, equipada com refrigerador próprio para o armazenamento de imunobiológicos e uma mesa de aço inoxidável (Figura 2B). Todos os consultórios possuem estetoscópio, termômetro, gases, algodão, luvas de procedimento, caixa de descarte de perfurocortantes, dispensador de sabonete líquido, lixeiras, álcool 70%, clorexidina degermante 2%, água oxigenada e produtos de limpeza, materiais para coletas hematológicas e citológicas, computadores integrados ao sistema de atendimento da clínica e bancadas adequadas para a realização do exame físico nos pacientes.

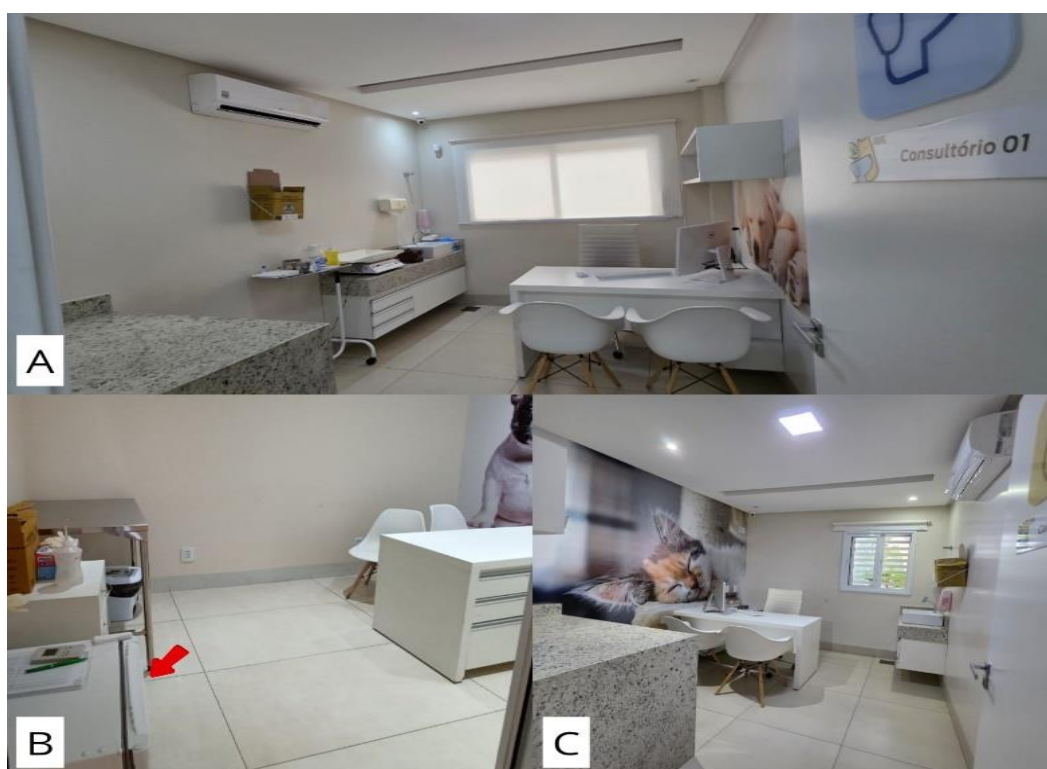


Figura 2 – Consultórios da clínica veterinária Hope. (A) Consultório 1 para atendimento clínico geral e especialidades, composto por, computador, cadeiras, bancada para a realização de exame físico do paciente, caixa coletora de materiais perfurocortantes, balança digital pediátrica, ar-condicionado e armário para armazenamento de materiais; (B) Sala de vacinação composta por mesa de aço inoxidável, mesa para atendimento, cadeiras, refrigerador próprio para armazenamento de vacinas (seta vermelha); (C) Consultório 2 para atendimento clínico e especialidades composto por mesa, computador, cadeiras, bancada para exame físico, caixa coletora de materiais perfurocortantes e ar-condicionado.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

No mesmo corredor, encontram-se sanitários acessíveis aos clientes, sendo masculino, feminino e o de acessibilidade. No mesmo corredor, há a sala de ultrassonografia (Figura 3A), equipada com aparelho portátil, gel condutor, mesa com cadeira para confecção de laudos ultrassonográficos. Na área de internação, a clínica possui uma área exclusiva para felinos, com capacidade para dez baias (Figura 3B), e outra área destinada a cães, com oito baias (Figura 3C), ambas as áreas contam com equipamentos como bombas de infusão, mesa de aço inoxidável, cubas com armários, e são climatizadas. Há também a sala de isolamento para animais com diagnostico presuntivo de doenças infecciosas (Figura 3D). Neste corredor da clínica veterinária Hope há balança digital para a aferição do peso dos pacientes (Figura 3E).



Figura 3 – Sala do corredor da Clínica Veterinária Hope. (A) Sala de ultrassonografia contendo um aparelho ultrassonográfico portátil e uma mesa (seta vermelha); (B) Internação 1 – reservada a felinos, composta por dez baias e climatizada por ar-condicionado; (C) Internação 2 – reservada a cães, composta por oito baias e climatizada por ar-condicionado; (D) Sala de isolamento, com mesa de aço inoxidável (seta amarela) e armário com pia (seta verde); (E) Corredor com balança digital destinado à pesagem dos pacientes.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Ainda neste corredor, encontra-se um expurgo para a limpeza dos instrumentais cirúrgicos (Figura 4A) e a sala de esterilização (Figura 4B) para autoclavar os materiais cirúrgicos. Ao fundo, havia uma porta que dava acesso a um pequeno ambiente onde estava localizado o freezer utilizado para acondicionar temporariamente os materiais biológicos até sua destinação final adequada. Ao lado desse espaço, havia outra porta identificada como “Lixo Biológico”, destinada ao descarte de resíduos contaminados, como materiais utilizados em procedimentos clínicos e cirúrgicos e uma empresa terceirizada faz o serviço de coleta (Figura 4C). Além disso, há um vestiário com barreira sanitária, contendo armário que comporta os equipamentos de proteção individual (EPI's) (Figura 4D).



Figura 4 – Salas do corredor da clínica veterinária Hope; (A) Expurgo contendo uma pia, detergente enzimático e vaso sanitário para descarte de materiais biológicos (seta vermelha); (B) Sala de esterilização com autoclave e seladora; (C) Freezer; (D) Vestiário com barreira.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

No bloco cirúrgico, contém armários exclusivos para armazenar fármacos, seringas, agulhas e tubo orotraqueal, há uma barreira física que faz delimitação do setor limpo e daquele que se considera contaminado, sala de recuperação anestésica, onde atualmente também é a sala de tratamento intensivo neonatal, com incubadora, concentradores de oxigênio (Figura 5B), sala de cirurgia campo que conta com uma mesa de campo para instrumentais, mesa de aço inoxidável, aparelhos de anestesia, monitor multiparamétrico, concentradores de oxigênio, cadeira, foco de iluminação e lixeiras (Figura 5C), e o DML (Figura 5D).

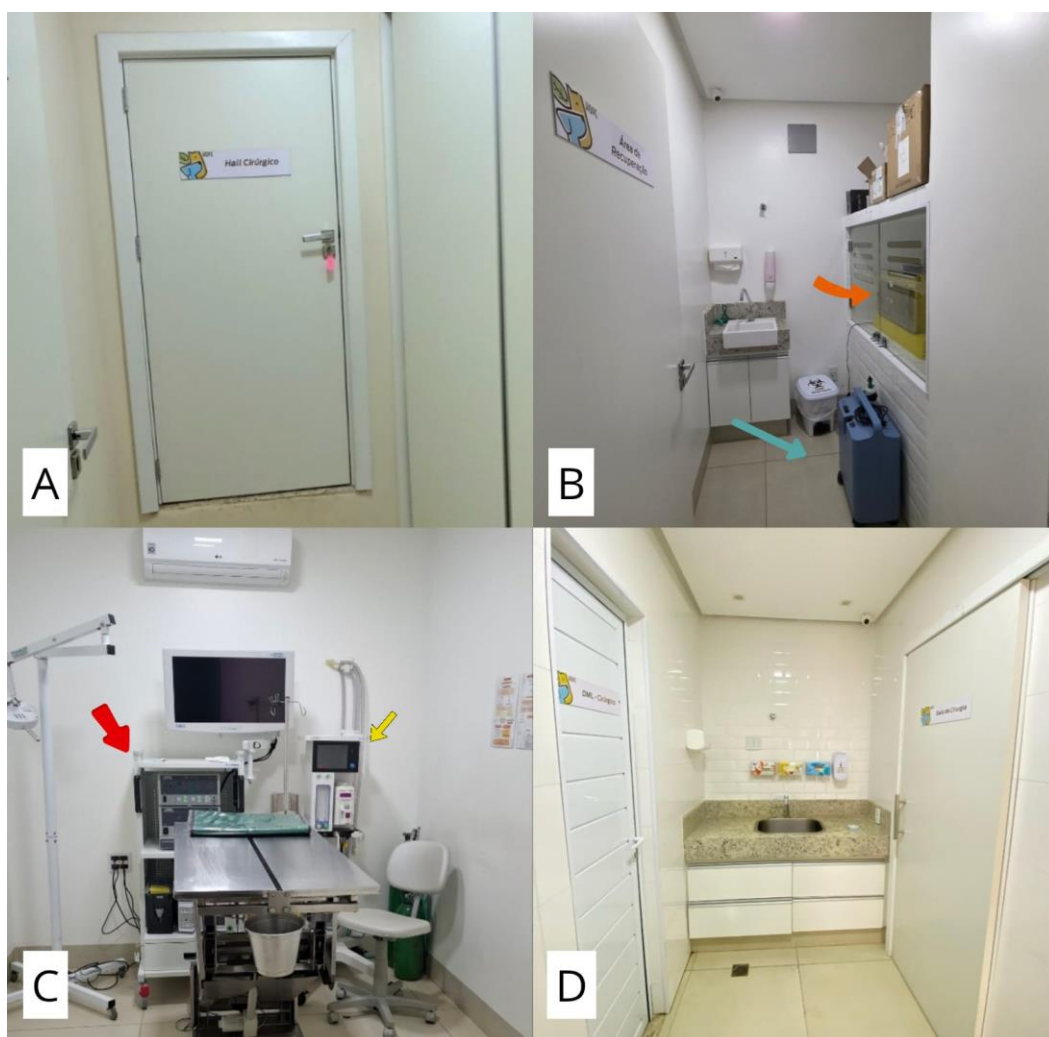


Figura 5 – Bloco cirúrgico da clínica veterinária Hope. (A) Hall cirúrgico; (B) Sala de recuperação anestésica juntamente com a sala de UTI neonatal, possui duas incubadoras (Seta laranja), e concentrador de oxigênio (seta verde); (C) Centro cirúrgico contendo mesa de aço inoxidável, uma torre de laparoscopia (seta vermelha), monitor multiparamétrico (seta amarela), cadeira, ar-condicionado. (D) Sala de antisepsia com pia e armário.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

No segundo corredor que se encontra aos fundos localiza-se o ambulatório, equipado com materiais médico-hospitalares, fármacos, dispõe de soluções para fluidoterapia, monitor multiparamétrico, mesa de aço inoxidável, máquina de tosa, materiais destinados à obtenção de acesso venoso, microscópio óptico, centrífuga, refrigerador destinado ao armazenamento de medicamentos termossensíveis e de amostras biológicas, posteriormente encaminhadas para laboratórios parceiros (Figura 6).



Figura 6 – Ambulatório da clínica veterinária Hope. Estante que possui monitor multiparamétrico (seta vermelha); mesa de aço inoxidável; computador; armários com materiais hospitalares; centrífuga (seta laranja), ar-condicionado, possui armários para armazenamento de diversos fármacos, materiais para coleta hematológica, soluções para fluidoterapia.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Neste mesmo segundo corredor há a sala de preparo dos pacientes, onde possui uma mesa de aço inoxidável, equipamentos para a obtenção de acesso intravenoso, tricótomo e máquina de tosa (Figura 7A). A administração, o almoxarifado, lavanderia, quarto do plantonista, copa e cozinha onde a alimentação dos pacientes é preparada também se localizam neste segundo corredor. A cozinha contém comedouros para colocar o alimento que será ofertado ao paciente, contém duas cubas, colheres, e um micro-ondas para esquentar o alimento (Figura 7B).



Figura 7 - Sala de preparo cirúrgico e cozinha destinada à preparação dos alimentos aos internados da clínica veterinária Hope. (A) Sala de preparo cirúrgico, com mesa de aço inoxidável, lixeiras, mesa auxiliar com caixa de descarte de perfurocortante, porta papel toalha e armário com pia. (B) Cozinha destinada à preparação dos alimentos fornecidos aos pacientes, este ambiente conta com um micro-ondas, armários que armazenam os comedouros e bebedouros.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

2. Descrição da rotina de estágio

O ESO teve início na data de 18/08/2025 e final em 24/10/2025, supervisionado pelo M. V. Gabriel Zimmermann da Rocha, com uma carga horária de 8 horas diárias de segunda a sexta-feira, totalizando 375 horas.

Durante esse período, foi possível acompanhar a rotina clínica, cirúrgica e hospitalar, com participação direta nas atividades de internação, clínica médica, diagnóstico por imagem e procedimentos cirúrgicos. O estágio possibilitou vivenciar de forma prática o manejo de pacientes internados, a dinâmica de atendimento clínico a cães e gatos e o acompanhamento das diversas especialidades da medicina veterinária.

Em relação ao serviço de internação as principais atividades realizadas estavam relacionadas ao manejo dos pacientes, tais como, mensuração de parâmetros vitais (frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial sistêmica, glicemia e temperatura), administração de fármacos, ajuste de bombas de infusão, cateterização venosa e vesical, coleta de amostras hematológicas, tricotomias, limpeza de feridas, fornecimento de alimentação e higienização das baias. O médico

veterinário internista realizava revisão de todos os casos clínicos, ajustes terapêuticos e discutia prescrições, condutas junto a equipe de estagiários.

Foi possível acompanhar consultas tanto de clínica geral quanto das diversas especialidades entre elas cardiologia, dermatologia, endocrinologia, gastroenterologia, hematologia, medicina felina, nefrologia, neurologia, odontologia, oftalmologia, oncologia e ortopedia. Nesses atendimentos, os estagiários atuavam na contenção física dos animais, coleta de amostras citológicas e hematológicas e auxílio em procedimentos diagnósticos, sempre sob supervisão do clínico responsável. Após os atendimentos, as condutas, suspeitas clínicas, diagnósticos diferenciais e prescrições eram discutidas, sempre que possível, após a realização das consultas, o que proporcionava uma visão mais aprofundada do raciocínio clínico e terapêutico. A função concebida aos estagiários era a de contenção física do paciente, realizar coleta de amostras citológicas e hematológicas sob supervisão do clínico responsável pelo caso.

Na clínica cirúrgica foi possível acompanhar diversos procedimentos de diferentes níveis de complexidade. Dentro deste serviço o principal procedimento acompanhado foram as cesarianas, nas quais os estagiários atuaram na estimulação dos filhotes e cuidados intensivos neonatais. Também foi possível participar do preparo pré-operatório, incluindo tricotomia, antisepsia, contenção para venóclise e intubação endotraqueal, além de monitorar parâmetros anestésicos durante os procedimentos e colaborar com a limpeza e esterilização dos materiais e equipamentos cirúrgicos após as cirurgias.

Na área de diagnóstico por imagem foram acompanhados exames de ultrassonografia e radiografia, com suporte na contenção dos animais e, eventualmente, na análise das imagens para fins de correlação clínica.

Além das atividades diretamente relacionadas ao atendimento clínico, os estagiários também eram responsáveis pela organização dos ambientes, reposição de materiais ambulatoriais e manutenção da assepsia das salas e baias, reforçando a importância do cuidado integral com o paciente e com o ambiente hospitalar.

3. Resumo Quantitativo das Atividades

No decorrer da rotina de estágio na Clínica Veterinária Hope, foram acompanhados 127 pacientes. Desses, 106 (83,46%) pertenciam à espécie canina e

21 (16,54%) à espécie felina (Figura 8). Em relação ao sexo 67 (52,76%) eram fêmeas e 60 (47,24%) eram machos. Dentro da espécie canina 58 eram fêmeas (54,72%) e 48 eram machos (45,28%), quanto aos pacientes da espécie felina 9 eram fêmeas (42,9%) e 12 eram machos (57,1%) (Figura 9).

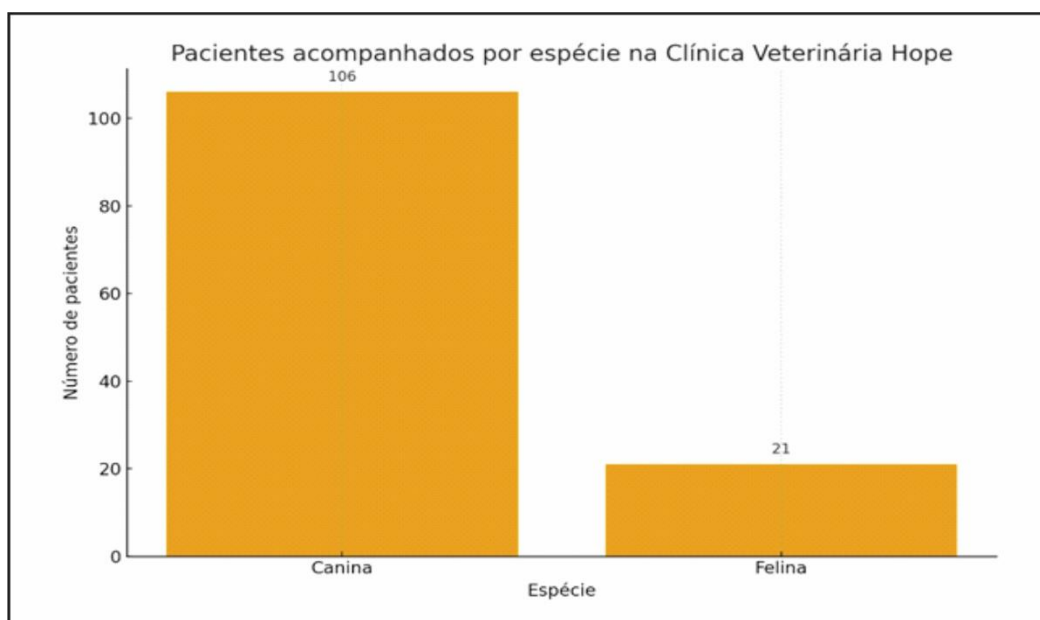


Figura 8 - Número dos pacientes por espécie (canina e felina) acompanhados durante o ESO na clínica veterinária Hope entre os dias 18 de agosto a 24 de outubro de 2025.

Fonte: Clínica veterinária Hope, 2025.

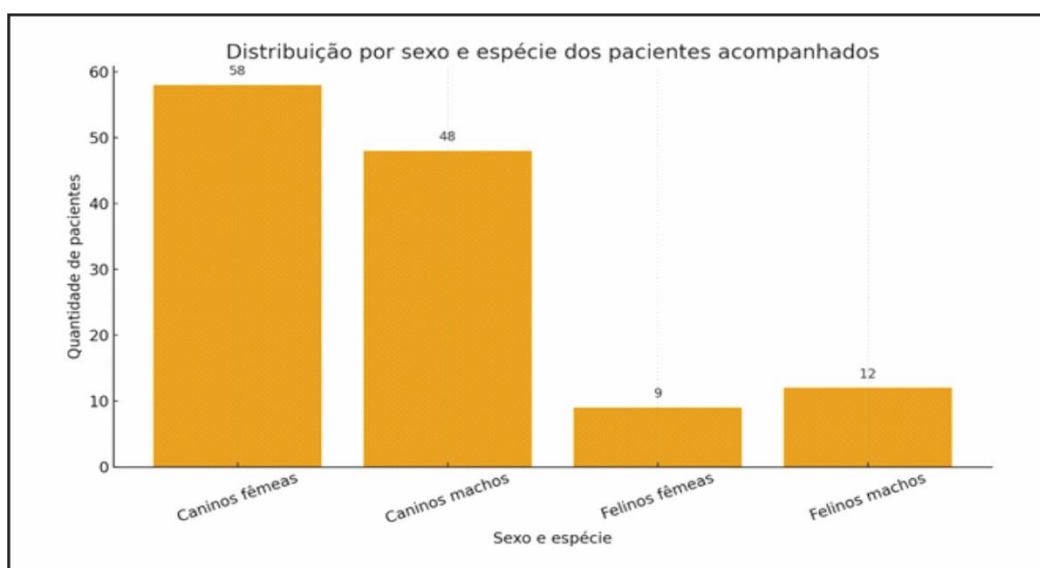


Figura 9 – Quantificação dos pacientes por espécie (canina e felina) e por sexo (macho e fêmea) acompanhados durante o ESO a clínica veterinária Hope entre os dias 18 de agosto a 24 de outubro de 2025.

Fonte: Clínica veterinária Hope, 2025.

No que tange aos animais acompanhados durante o ESO, as afecções foram classificadas conforme a especialidade médica veterinária correspondente, de acordo com a queixa principal e/ou diagnóstico definitivo, totalizando 127 casos registrados (Tabela 1). O atendimento mais recorrente foi relacionado a gastroenterologia, com 20 atendimentos (15,75%), com predominância de casos na espécie canina, no período de 18 de agosto a 24 de outubro de 2025.

Tabela 1 - Afecções por especialidades, entre os animais atendidos no período de 18 de agosto a 24 de outubro de 2025 durante o ESO na clínica veterinária Hope.

Afecções	Número de casos	Caninos	Felinos	Frequência
Cardiologia	3	3	0	2,36%
Dermatologia	8	6	2	6,30%
Doença Infecciosa	9	7	2	7,09%
Gastroenterologia	20	16	4	15,75%
Nefrologia	18	15	3	14,17%
Neurologia	14	12	2	11,02%
Odontologia	12	9	3	9,45%
Oftalmologia	4	3	1	3,15%
Oncologia	7	6	1	5,51%
Ortopedia	7	7	0	5,51%
Pneumologia	4	4	0	3,15%
Teriogenologia	6	6	0	4,72%
Imunização	15	12	3	11,81%
TOTAL	127	106	21	100%

Fonte: Clínica veterinária Hope, 2025.

Em relação à rotina cirúrgica, foram acompanhados 36 procedimentos no total. As intervenções nos sistemas reprodutor e digestório com destaque para a ovariectomia e o tratamento periodontal, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2 - Número de procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ESO na clínica veterinária Hope (Goiânia - GO), durante o período de 18 de agosto a 24 de outubro de 2025, divididos em sistemas, procedimentos e espécies acometidas.

Sistema	Procedimento cirúrgico	Canino	%	Felino	%
Tegumentar	Exérese de nódulo	2	6,06%	0	0%
	Mastectomia	3	9,09%	1	33,33%
Muscoesquelético	Osteossíntese pelve	1	3,03%	0	0%
	Osteossíntese fêmur	1	3,03%	0	0%
	Osteossíntese de vértebra				
	lombar (L7)	1	3,03%	0	0%
	Amputação do membro				
Reprodutor	pélvico esquerdo	1	3,03%	0	0%
	Cesariana	4	12,13%	0	0%
	Orquiectomia	1	3,03%	0	0%
	Ovariohistectomia	3	9,09%	0	0%
	Ovariectomia por				
	videolaparoscopia	2	6,06%	0	0%
Neurológico	Exérese de cisto uterino	1	3,03%	0	0%
	Hemilaminectomia	3	9,09%	0	0%
Respiratório	Rinotomia dorsa	1	3,03%	0	0%
Sensorial	Enucleação	0	0%	1	33,33%
Digestório	Tratamento periodontal	6	18,18%	1	33,33%
Urinário	Cateterização uretral				
	duplo J	1	3,03%	0	0%
	Cistotomia	1	3,03%	0	0%
	Nefrectomia	1	3,03%	0	0%
TOTAL		33	100%	3	100%

Fonte: Clínica veterinária Hope, 2025.

Foram acompanhados 62 pacientes no setor da internação, sendo 49 pacientes da espécie canina e 13 da espécie felina (Tabela 3).

Tabela 3 - Número de animais internados durante o ESO na clínica veterinária Hope, no período entre 18 de agosto a 24 de outubro de 2025, divididos por espécie e sexo.

Animais Internados	Caninos	%	Felino	%	Total
Fêmea	25	51,02%	6	46,15%	31
Macho	24	48,98%	7	53,85%	31
TOTAL	49	100%	13	100%	62

Fonte: Clínica veterinária Hope, 2025.

Acerca dos pacientes acompanhados durante o ESO, conclui-se que a espécie mais frequentemente acompanhada foi a canina, refletindo a sua predominância nos atendimentos realizados. A especialidade que obteve maior casuística foi a gastroenterologia, evidenciando a elevada frequência de afecções do sistema digestório na rotina clínica. Dentre os procedimentos cirúrgicos acompanhados, a cesariana apresentou maior número de casos, destacando-se como uma intervenção recorrente no período analisado. E quanto à distribuição dos pacientes internados segundo o sexo, verificou-se um equilíbrio entre fêmeas e machos, sendo acompanhados 31 animais de cada sexo.

CAPÍTULO 3 – RELATO DE CASO

SÍNDROME CARDIORRENAL – RELATO DE CASO

Luíza Brito Balotta Pinheiro de LEMOS¹, Larissa Tainara Passos RODRIGUES²

¹Discente, Curso de Medicina Veterinária, Escola de Ciências Médicas e da Vida, Pontifícia

Universidade Católica de Goiás, Goiânia – GO.

²Docente Doutoranda, Curso de Medicina Veterinária, Escola de Ciências Médicas e da Vida,

Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia – GO.

1. Resumo

A Síndrome Cardiorenal (SCR) consiste em uma interação fisiopatológica complexa entre os sistemas cardiovascular e renal, podendo manifestar-se de forma aguda ou crônica. Essa condição pode ter origem em disfunção primária de um dos sistemas, em ambos simultaneamente ou em decorrência de uma enfermidade sistêmica independente. A SCR caracteriza-se pelo impacto mútuo entre coração e rins, em que a falha funcional de um órgão compromete a função do outro, agravando o quadro clínico do paciente. O diagnóstico baseia-se na anamnese, exame físico e em exames complementares incluindo ecocardiograma, eletrocardiograma, exames laboratoriais como biomarcadores cardíacos e renais e ultrassonografia abdominal. O tratamento é desafiador e deve ser individualizado. Este relato evidencia a importância e a necessidade detectar precocemente as alterações causadas pela síndrome, da adoção de condutas terapêuticas individualizadas e do acompanhamento contínuo de pacientes acometidos por esta síndrome.

Palavras chave: Cardiopatia; Doença renal crônica; Eixo cardiorenal.

Abstract

Cardiorenal Syndrome (CRS) consists of a complex pathophysiological interaction between the cardiovascular and renal systems, which may present in either an acute or chronic form. This condition may originate from primary dysfunction of one of the systems, from simultaneous impairment of both, or as a consequence of an independent systemic disease. CRS is characterized by the mutual impact between the heart and kidneys, in which the functional failure of one organ compromises the function of the other, worsening the patient's clinical condition. Diagnosis is based on anamnesis, physical examination, and complementary tests, including echocardiography, electrocardiography, laboratory assessments such as cardiac and renal biomarkers, and abdominal ultrasonography. Treatment is challenging and must be individualized. This report highlights the importance of early detection of alterations

caused by the syndrome, the adoption of individualized therapeutic strategies, and the continuous monitoring of patients affected by this condition.

Keywords: Cardiorenal axis; Chronic kidney disease; Heart disease

2. Introdução

A síndrome cardiorrenal (SCR) representa um complexo de interações fisiopatológicas entre o sistema cardiovascular e renal, onde a disfunção primária em um órgão precipita ou agrava distúrbios no outro, estabelecendo um ciclo de deterioração progressiva (Cowgill; James, 2014). Esta síndrome pode manifestar-se tanto em condições agudas quanto crônicas, com implicações que afetam significativamente a homeostase de ambos os sistemas (Ronco *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2023).

Em medicina veterinária, as desordens do eixo cardiovascular-renal (CvRD) são classificadas em três categorias principais: disfunção cardíaca primária com lesão renal secundária (CvRDH), lesão renal primária com comprometimento cardíaco (CvRDK), e distúrbios simultâneos de ambos os órgãos secundários a disfunções sistêmicas (Ricci *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2023). O manejo terapêutico dessas condições apresenta desafios particulares, pois tanto o coração quanto os rins são afetados por alterações hemodinâmicas e pelos próprios tratamentos empregados como: diuréticos, vasodilatadores e fluidoterapia, criando um paradoxo terapêutico onde o tratamento de um sistema pode agravar o outro (Oliveira *et al.*, 2019).

A síndrome cardiorrenal em cães apresenta desafio diagnóstico e terapêutico único, manifestando-se através de sinais clínicos sobrepostos de ambos os sistemas. A anemia emerge como achado laboratorial consistente, caracterizando a "síndrome da anemia cardiorrenal", enquanto a ativação de sistemas neuro-hormonais perpetua o ciclo de deterioração através do comprometimento da perfusão renal e aumento da sobrecarga cardíaca (Oliveira *et al.*, 2019; Carvalho *et al.*, 2025).

O diagnóstico requer avaliação clínica integrada que demonstre não apenas a coexistência de disfunções cardíacas e renais, mas também evidências de comprometimento hemodinâmico entre os sistemas (Rangaswami *et al.*, 2016; Oliveira, 2019). O manejo terapêutico representa o principal desafio clínico, pois os objetivos de tratamento são paradoxais: enquanto a insuficiência cardíaca demanda

redução do volume intravascular através de diuréticos e vasodilatadores, a função renal requer manutenção adequada da perfusão. Esta dicotomia terapêutica, especialmente com o uso combinado de diuréticos e inibidores da enzima conversora de angiotensina, pode precipitar lesão renal adicional (Oliveira *et al.*, 2019).

Dado o prognóstico variável e a complexidade do manejo, casos de SCR demandam abordagem multidisciplinar envolvendo cardiologia e nefrologia veterinárias, onde o monitoramento cuidadoso permite ajustes terapêuticos que minimizem a desestabilização de qualquer um dos sistemas (Paiva, 2023). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de síndrome cardiorrenal em um cão, destacando os desafios diagnósticos e terapêuticos encontrados.

3. Relato de Caso

Em 09 de setembro de 2025 foi admitido para internação um cão Shih-Tzu, macho, não castrado, 13 anos, pesando 3,8 kg, com diagnóstico prévio de degeneração valvar mitral (estádio C – ACVIM [American College of Veterinary Internal Medicine], 2019) e doença renal crônica (estágio 3 – IRIS [International Renal Interest Society], 2023) em agudização (Figura 1). Ao exame físico de admissão, o paciente apresentava caquexia (ECC [Escore da Condição Coporal] 2/9), desidratação grave (8-10%), mucosas hipocoradas e ressecadas, hipotensão (PAS: 90 mmHg, referência: 100-140 mmHg) halitose e prostração. Os parâmetros vitais incluíam temperatura de 37,1°C, frequência respiratória de 24 mpm, frequência cardíaca de 136 bpm e TPC (Tempo de Preenchimento Capilar) de 2 segundos. Não havia sinais de abdominalgia.

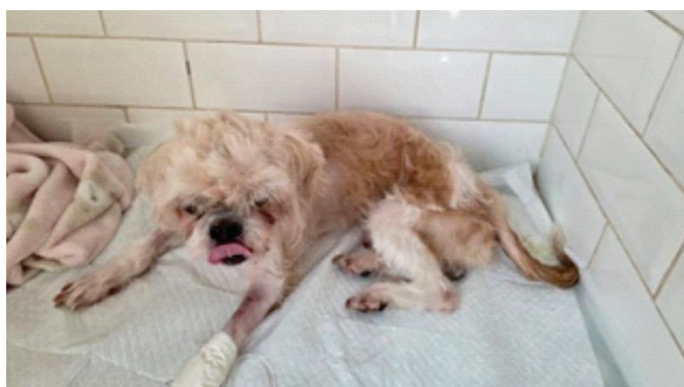


Figura 1 – Paciente canino da raça Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade, cardiopata, com ECC 2/9 e doente renal crônico.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Segundo informações do responsável e registros anteriores, o manejo terapêutico vinha sendo inadequado, caracterizado por: administração irregular dos fármacos prescritos, uso concomitante de benazepril e enalapril (duplicidade de inibidores da enzima conversora de angiotensina), administração de furosemida apesar da desidratação evidente, e subdosagem de pimobendan (SID [Uma vez ao dia] ao invés de BID [Duas vezes ao dia]). O paciente encontrava-se sem acompanhamento cardiológico regular. O responsável relatou recusa alimentar progressiva, inclusive para dietas líquidas, negando episódios de vômito ou diarreia, mantendo normoúria.

No histórico clínico do paciente disponibilizado pela médica veterinária especializada em nefrologia, constavam apenas alguns parâmetros do hemograma, incluindo hematócrito no eritograma, no leucograma constava leucócitos e proteína plasmática. O hematócrito apresentava valor de 38% (Referência: 37 a 50%), enquanto a contagem total de leucócitos foi de 10.900/mm³ (Referência: 6.000 – 17.000 milhões/mm³) e a proteína plasmática foi de 7,5 g/dL (Referência: 6,0 a 8,0 g/dL). Os demais parâmetros componentes do eritograma e do leucograma não constavam no documento. O hemograma não apresentou alterações dignas de nota. Quanto às análises bioquímicas, foi observado aumento significativo nos níveis séricos de ureia (148 mg/dL) e creatinina (3,3 mg/dL) (Tabela 1).

Tabela 1 – Histórico do resultado de bioquímicas séricas do paciente canino, Shih-Tzu, com 13 anos de idade

Bioquímicas Séricas	Resultado	Valor de Referência
Creatina	3,3 mg/dL ²	0,50 a 1,50 mg/dL
Ureia	148 mg/dL	10 a 54 mg/dL
F.A ¹	31 U.I/L ³	10 a 156 U.I/L

¹F.A: Fosfatase Alcalina

²mg/dL: Miligramas por decilitro

³U.I/L: Unidades Internacionais por Litro

Fonte: Histórico do paciente, 2025.

Além desses achados, foi fornecido o resultado da relação proteína creatinina urina (RCPU), cujo valor foi de 0,3 sendo então interpretado como não proteinúrico (Tabela 2). Na urinálise, foi observado que na análise física havia hipostenúria (1,012)

e na sedimentoscopia, foi observado hematúria (4 a 10/campo), presença de leucócitos (3 a 6/campo), cilindros granulosos, grossos e estreitos, células de pelve renal, células renais e células de escamação vesical (Tabela 3).

Tabela 2 – Histórico do resultado do exame Relação Proteína/Creatinina Ureia (RCPU) realizado recentemente do paciente canino, Shih-Tzu, com 13 anos de idade

RELAÇÃO PROTEÍNA / CREATININA URINÁRIA	
Resultado	Valor de Referência
0,3	< 0.50

OBSERVAÇÕES:

Relação proteína: creatinina urinária < 0.50 Não proteinúrico (Sadio)

Relação proteína: creatinina urinária entre 0.51 a 1.00 Proteinúrico Limitrofe (Suspeito)

Relação proteína: creatinina urinária > 1.01 – Proteinúrico

Fonte: Histórico do paciente, 2025.

Tabela 3 – Histórico do resultado da urinálise feita recentemente do paciente canino, Shih-Tzu, com 13 anos de idade

URINÁLISE		
Análise Física	Resultado	Valor de Referência
Densidade	1,012	1,015 a 1,045
ANÁLISE QUÍMICA		
pH	5,0	5,0 a 7,5
SEDIMENTOSCOPIA		
Cilindros	++	Ausente
Hemácias	4 a 10/campo	0 a 5/campo
Leucócitos	3 a 6/campo	0 a 5/campo
Células Descamativas	+++	0 a 5/campo
Células da Pelve Renal	++	Ausente
Células Renais	+	Ausente

Fonte: Histórico do paciente, 2025.

Na internação o manejo clínico foi realizado, com administração de medicação por via intravenosa (IV) e via oral (VO). Foi prescrito durante a internação: 0,35 mg/kg de pimobendan (Vetmedin®), VO, BID, 1 mg/kg de orexígeo (Cobavital®), VO, BID, 1 mg/kg, IV de ondansetrona, a cada oito horas. Devido à recusa alimentar completa e à incapacidade do paciente de se alimentar de forma espontânea, foi instituída alimentação assistida por via oral, conforme prescrição médica. Optou-se pela utilização de alimento úmido (Recovery®, Royal Canin), visando garantir o aporte nutricional mínimo necessário e prevenir complicações decorrentes da hiporexia prolongada, e agravamento do estado caquético.

Assim que o paciente foi admitido no setor de internação, foi imediatamente instituída fluidoterapia intravenosa com solução de ringer com lactato, um fluido cristalóide isotônico, instituída à taxa de 3 mL/kg/hora, com o objetivo de restabelecer a hidratação e, foi realizado a coleta de sangue venoso para a realização da gasometria (Tabela 4). Foram realizados monitoramentos regulares dos parâmetros clínicos, incluindo avaliação da frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, temperatura corporal, TPC e grau de hidratação, para acompanhamento da evolução do quadro.

Tabela 4 – Resultado da gasometria do dia 09 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade

GASOMETRIA – SANGUE VENOSO	
Metodologia	Cartuchos do Sistema i-STAT
Horário	16:35
Volume de amostra	1,8 mL
Temperatura do paciente	37,5
pH	7,163
PCO ₂	37,7 mmHg
PO ₂	35 mmHg
BE _{ecf}	-15 mmol/L
HCO ₃	13,5 mmol/L
TCO ₂	15 mmol/L
sO ₂	54%
pH	7,156
PCO ₂	38,6 mmHg
PO ₂	37 mmHg
Na (Sódio)	154 mmol/L
K (Potássio)	4,7 mmol/L
iCa (Cálcio iônico)	1,28 mmol/l
Glicose	92 mg/dL
Hematócrito	35% PCV
Hemoglobina	11,9 g/dL

mL: mililitro

mmHg: Milímetros de mercúrio

mmol/L: Milimoles por litro

%PVC: Percentual de volume de células

g/dL: gramas por decilitro

Fonte: CDB, 2025.

O resultado da hemogasometria do dia 09 de setembro de 2025, indicou um quadro de acidose metabólica grave (BEecf -15 mmol/L), acidemia (pH 7,156), revelou queda no valor de bicarbonato de sódio (HCO_3^- 13,5 mmol/L), apresentou-se um possível quadro anêmico também, devido ao valor do hematócrito estar abaixo do valor de referência (Ht 35% PVC), e hipernatremia (Na 154 mmol/L). A correção do quadro de acidose metabólica foi realizada a partir da reposição de bicarbonato de sódio (HCO_3^-), a solução de HCO_3^- a 8,4% foi diluída na proporção de 1 parte de HCO_3^- para 3 partes de água para injeção, resultando em um volume total de diluição de $4 \times 17,1 \text{ mL} = 68,4 \text{ mL}$. Essa diluição foi então adicionada a 250 mL de solução de ringer com lactato, a administração foi realizada por infusão intravenosa contínua ao longo de 6 horas, com monitoramento rigoroso dos sinais periféricos. No dia 10 de setembro, foi solicitada pela médica veterinária especializada em nefrologia a coleta de gasometria, com o intuito de avaliar o equilíbrio ácido-base e o estado metabólico do paciente (Tabela 5). O resultado da gasometria do dia 10 de setembro revelou um quadro de acidose metabólica leve com bicarbonato diminuído (BEecf -6 mmol/L), hipernatremia (Na 161 mmol/L), o hematócrito e a hemoglobina discretamente reduzidos confirmam uma possível anemia. Uma nova coleta hematológica foi realizada no dia 11 de setembro, para complementação do acompanhamento clínico-laboratorial do caso.

Neste mesmo dia 11 de setembro, o paciente passou por avaliação cardiológica. Durante o exame físico, as bulhas cardíacas apresentavam-se rítmicas e normofonéticas, com presença de sopro sistólico mitral grau 5/6. No exame ecodopplercardiográfico, as impressões diagnósticas foram sugestivas de insuficiência moderada de válvula mitral, podendo estar relacionada a doença degenerativa valvar, com sobrecarga/remodelamento em átrio e ventrículo esquerdo; Índices de congestão alterados; Insuficiência discreta de válvula tricúspide, baixa probabilidade de hipertensão pulmonar (Figura 2). A médica veterinária especializada em cardiologia manteve a prescrição que o paciente recebeu na admissão da internação, sendo então administrado ao animal do presente relato o pimobendan (Vetmedin®) e suspendendo a administração dos fármacos inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA) como o benazepril e o enalapril, e suspendendo também o fármaco diurético furosemida.

Tabela 5 - Resultado da gasometria do dia 10 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade

GASOMETRIA – SANGUE VENOSO	
Metodologia	Cartuchos do Sistema i-STAT
Horário	11:13
Volume de amostra	1,9 mL
Temperatura do paciente	37,8
pH	7,323
PCO ₂	39,9 mmHg
PO ₂	25 mmHg
BE _{ecf}	-6 mmol/L
HCO ₃	20,3 mmol/L
TCO ₂	22 mmol/L
sO ₂	40%
pH	7,311
PCO ₂	40,6 mmHg
PO ₂	26 mmHg
Na (Sódio)	161 mmol/L
K (Potássio)	4,7 mmol/L
iCa (Cálcio iônico)	1,24 mmol/l
Glicose	90 mg/dL
Hematócrito	36% PCV
Hemoglobina	12,2 g/dL

mL: mililitro

mmHg: Milímetros de mercúrio

mmol/L: Milimoles por litro

%PVC: Percentual de volume de células

g/dL: gramas por decilitro

Fonte: CDB, 2025. ¹mmHg: Milímetros de mercúrio

Tabela 6 – Resultado do hemograma do dia 11 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade

HEMOGRAMA		
Eritograma	Resultado	Valor de Referência
Hemácias	4,19 milhões/mm ³	5,7 a 7,4 milhões/mm ³
Hemoglobina	10,1 g/dL	12 a 18 g/dL
Hematócrito	30%	37 a 50%
V.C.M.	72 fl	60 a 77 fl
H.C.M.	24 pg	20 a 27 pg
C.H.C.M>	34%	31 a 36%
R.D.W.	13,9%	12 a 15%
Metarrubríctos	0	0/100 céls

LEUCOGRAMA		
Leucócitos	31.800/mm ³	6.000 – 17.000/mm ³
Mielócitos	0	0 a 0
Metamielócitos	0	0 a 0
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	89 a 28.302	2.760 a 11.730
Basófilos	0	0 a 60
Eosinófilos	01 a 318	60 a 850
Linfócitos	07 a 2.226	1.000 a 6.400
Monócitos	03 a 954	60 a 1.350
PLAQUETAS	463.000 mm ³	200.000 a 500.000 mm ³
P. PLASMÁTICA	8,0 g/dL	6,0 a 8,0 g/dL

OBSERVAÇÕES SÉRIE BRANCA:

Leucocitose por neutrofilia absoluta.

Presença de neutrófilos hipersegmentados (+).

V.C.M.: Volume corpuscular médio

H.C.M: Hemoglobina corpuscular média

C.H.C.M.: Concentração de hemoglobina corpuscular média

R.D.W.: Amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos

g/dL: gramas por decilitro

fl: femtolitro

pg: picograma

mm³: milímetro cúbico

Fonte: CDB, 2025.

Tabela 7 – Resultado das bioquímicas séricas do dia 11 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade

BIOQUÍMICAS SÉRICAS		
	Resultado	Valor de Referência
Creatina	3,49 mg/dL ¹	0,50 a 1,50 mg/dL
Ureia	124,8 mg/dL	10 a 54 mg/dL

mg/dL: Miligramas por decilitro

Fonte: CDB, 2025

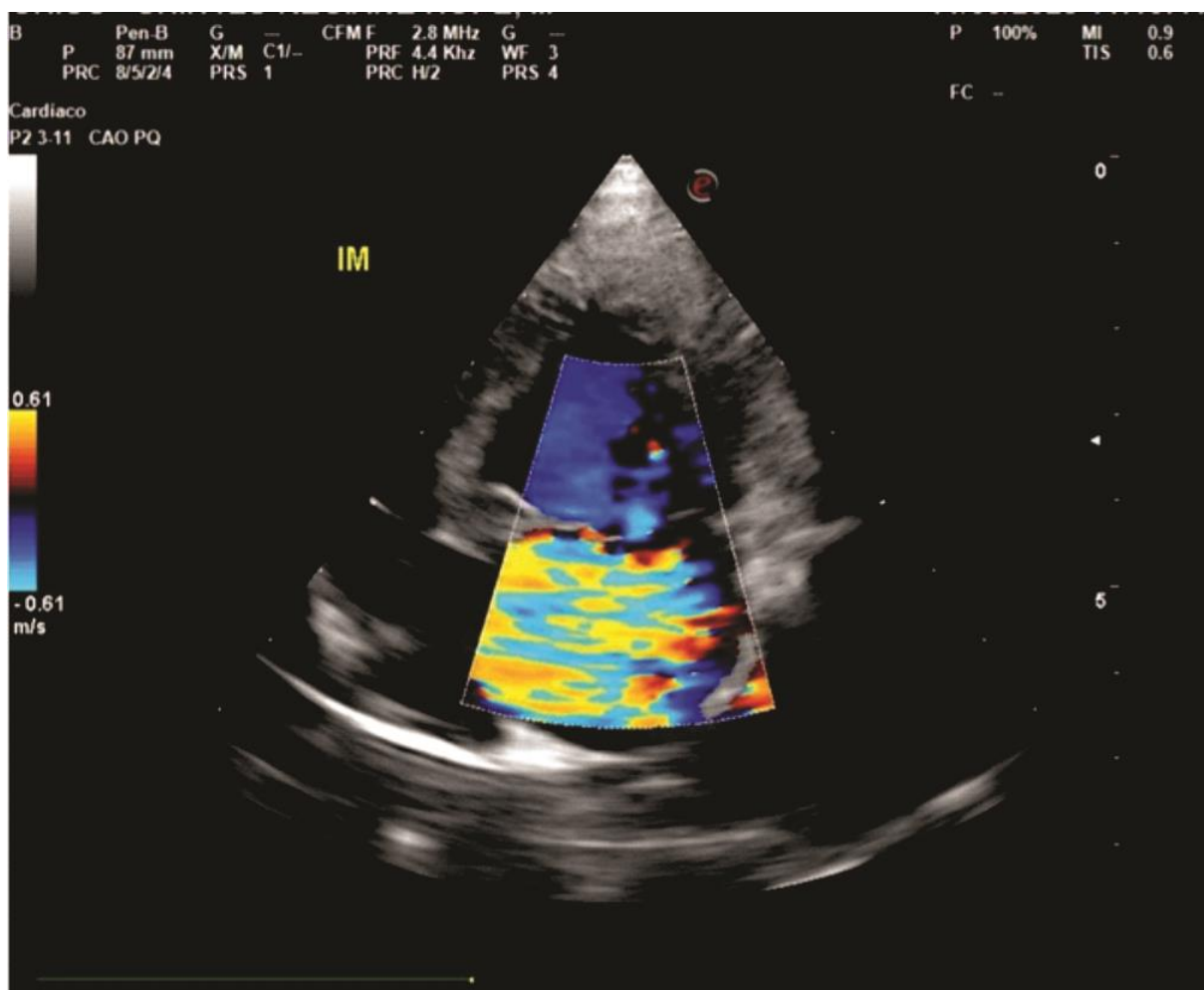


Figura 2 – Ecodopplercardiograma realizado no dia 11 de setembro de 2025, do paciente canino da raça Shih-Tzu, macho com 13 anos de idade. Corte apical 4 câmaras demonstrando um refluxo valvar, um mosaico de cor onde observa-se um refluxo retrógrado causado por uma degeneração da valva. Paciente apresenta degeneração do folheto da mitral.

Fonte: InCore, 2025.

Diante dos achados hematológicos observados no hemograma realizado em 11 de setembro (Tabela 6), que evidenciou leucocitose por neutrofilia absoluta com neutrófilos hipersegmentados, no dia 12 de setembro, houve uma inserção de ceftriaxona 30 mg/kg, IV, a cada 12 horas e de dexametasona 0,2 mg/kg, IV, a cada 24 horas na prescrição ao paciente. O resultado das bioquímicas séricas do dia 11 de setembro de 2025, evidenciou elevação dos valores de creatinina e ureia, caracterizando um quadro de azotemia, compatível com comprometimento da função renal (Tabela 7). Foi solicitado no dia 12 de setembro exames complementares como hemograma (Tabela 8), bioquímicas séricas (creatinina, proteínas totais e frações) (Tabela 9), o exame relação proteína/creatinina urinária (Tabela 10) e a urinálise (Tabela 11) e assim as coletas foram feitas.

Tabela 8 – Resultado do hemograma do dia 12 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho com 13 anos de idade

HEMOGRAMA		
Eritrograma	Resultado	Valor de Referência
Hemácias	4,02 milhões/mm ³	5,7 a 7,4 milhões/mm ³
Hemoglobina	9,50 g/dL	12 a 18 g/dL
Hematócrito	29%	37 a 50%
V.C.M.	72 fl	60 a 77 fl
H.C.M.	24 pg	20 a 27 pg
C.H.C.M.	33%	31 a 36%
R.D.W.	14,3%	12 a 15%
Metarrubríctos	0	0/100 céls
LEUCOGRAMA		
Leucócitos	28.000/mm ³	6.000 – 17.000/mm ³
Mielócitos	0	0 a 0
Metamielócitos	0	0 a 0
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	96 a 26.880	2.760 a 11.730
Basófilos	0	0 a 60
Eosinófilos	01 a 280	60 a 850
Linfócitos	07 a 280	1.000 a 6.400
Monócitos	02 a 560	60 a 1.350
PLAQUETAS	389.000 mm ³	200.000 a 500.000 mm ³
P. PLASMÁTICA	7,6 g/dL	6,0 a 8,0 g/dL

OBSERVAÇÕES SÉRIE BRANCA:

Leucocitose por neutrofilia absoluta. Linfopenia absoluta.

Presença de linfócitos reativos (+) e neutrófilos hipersegmentados (+).

V.C.M.: Volume corpuscular médio

H.C.M.: Hemoglobina corpuscular média

C.H.C.M.: Concentração de hemoglobina corpuscular média

R.D.W.: Amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos

g/dL: gramas por decilitro

fl: femtolitro

pg: picograma

mm³: milímetro cúbico

Fonte: CDB, 2025.

Tabela 9 – Resultado das bioquímicas séricas do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos e idade

BIOQUÍMICAS SÉRICAS		
	Resultado	Valor de Referência
Creatinina	4,44 mg/dL	0,50 a 1,50 mg/dL
PROTEÍNAS TOTAIS E FRAÇÕES		
Proteína Total	7,37 g/dL	5.4 a 7,7 g/dL
Albumina	2,68 g/dL	2,1 a 3,6 g/dL
Globulina	4,69 g/dL	2.7 a 4,4 g/dL

mg/dL: miligramas por decilitro

g/dL: gramas por decilitro

Fonte: CDB, 2025.

Tabela 10 – Resultado do exame Relação Proteína/Creatinina Urinária do dia 12 de setembro de 2025, do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade

RELAÇÃO PROTEÍNA / CREATININA URINÁRIA	
Resultado	Valor de Referência
2,21	< 0.50

OBSERVAÇÕES

Relação proteína: creatinina urinária < 0.50 Não proteinúrico (Sadio)

Relação proteína: creatinina urinária entre 0.51 a 1.00 Proteinúrico Limitrofe (Suspeito)

Relação proteína: creatinina urinária > 1.01 – Proteinúrico

Fonte: CDB, 2025.

Tabela 11 – Resultado da urinálise do dia 12 de setembro de 2025 do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade

URINÁLISE		
	Resultado	Valor de Referência
ANÁLISE FÍSICA		
Volume	10,0 mL	5 a 10 mL
Cor	Amarelo claro	Amarelo citrino
Aspecto	Ligeiramente turvo	Límpido
Odor	Sui generis	Sui generis
Densidade	1,015	1,015 a 1,045
ANÁLISE QUÍMICA		
pH	5,0	5,0 a 7,5
Nitrito	Negativo	Negativo
Proteínas	+	(+) até 30 mg/dL
Glicose	Negativo	Negativo
Cetonas	Negativo	Negativo
Bilirrubinas	Negativo	Negativo
Urobilinogênio	Normal	Normal
Sangue Oculto	++	Negativo
SEDIMENTOSCOPIA		
Filamentos de muco	Ausente	Ausente
Bactérias	+++	Ausente
Cristais	Ausentes	Ausente
Cilindros	Ausentes	Ausente
Hemácias	0 a 3	0 a 5/campo 40x
Leucócitos	2 a 10	0 a 5/campo 40x
Células Descamativas	0 a 5	0 a 5/campo 40x
Células da Pelve Renal	Ausentes	Ausente
Células Renais	Ausentes	Ausente
Outros	Espermatozóides	

Fonte: CDB, 2025.

Ainda internado na clínica, recebendo todos os fármacos prescritos, e diante da hiporexia persistente, da incapacidade de se alimentar de forma espontânea ou mesmo por meio de alimentação auxiliada, optou-se pela colocação de uma sonda esofágica (esofagostomia) com o objetivo de garantir o aporte nutricional adequado, este procedimento foi realizado no dia 13 de setembro. O paciente apresentava quadro de caquexia e perda acentuada de massa muscular, sendo a sondagem indicada para evitar a piora do estado geral e prevenir complicações decorrentes da desnutrição. A alimentação foi realizada por meio da sonda esofágica, utilizando-se alimento úmido (Recovery®, Royal Canin), administrado por meio de seringa que era acoplada a sonda. Após cada administração, procedia-se à lavagem da sonda com pequena quantidade de água para evitar obstruções e manter sua funcionalidade. Adicionalmente a este dia, foi realizado um T-FAST (Avaliação Torácica Focada com Ultrassonografia para Trauma) onde o médico veterinário responsável pela internação da clínica pode observar presença discreta de linhas B no lado esquerdo do tórax. E com isso a realização do T-FAST foi adicionado à prescrição médica ao paciente.

Em 14 de setembro de 2025, foi realizada a coleta de sangue para a realização de bioquímicas séricas, a fim de monitorar a função renal. Durante todos os dias em que permaneceu internado, apresentou normodipsia. O paciente recebeu alta médica, com a autorização da médica veterinária especializada em nefrologia responsável pelo caso. O paciente apresentava-se clinicamente estável e recebeu prescrições feitas pela nefrologista e pela cardióloga responsáveis pelo caso do paciente para continuidade do tratamento em domicílio. Na prescrição realizada pela cardióloga veterinária estava o pimobendan (Vetmedin®) 0,3mg/kg VO, a cada 8 horas, furosemida (Furolisin®) 2 mg/kg. A profissional orientou que, em caso de aumento de frequência respiratória acima de 40 mpm em repouso, sem associação a estados de ansiedade ou ofegância, deveria ser administrado por via oral uma dose de furosemida e o responsável deveria observar a resposta clínica, e caso não houvesse melhora, ou em situações de piora do quadro, a medicação poderia ser administrada a cada 8 horas, conforme necessidade.

Foi prescrito pelo médico veterinário responsável pela internação naquele dia, solução fisiológica de cloreto de sódio 0,9%, gaze estéril e um antibiótico de uso tópico, orientou-se o responsável que a limpeza da ferida cirúrgica decorrente do procedimento de esofagostomia, deveria ser feita utilizando solução fisiológica 0,9%

com gaze estéril para retirar todo o acúmulo de secreção ou qualquer sujidade, posteriormente aplicar o antibiótico de uso tópico sob a ferida cirúrgica, a rifamicina SV sódica (Rifocina®), essa limpeza deveria ser realizada a cada 12 horas.

Tabela 12 – Resultado das bioquímicas séricas do dia 14 de setembro de 2025 do paciente canino, Shih-Tzu, macho, com 13 anos de idade

BIOQUÍMICAS SÉRICAS		
	Resultado	Valor de Referência
Creatina	3,54 mg/dL	0,50 a 1,50 mg/dL
Ureia	444,5 mg/dL	10 a 54 mg/dL

mg/dL: miligramas por decilitro
Fonte: CDB, 2025

O resultado das bioquímicas séricas, indicou que o quadro de azotemia ainda persistia e como um aumento exorbitante do valor da ureia. No dia posterior (15 de setembro de 2025), o paciente retornou à clínica após apresentar uma piora no estado geral de saúde, apresentando intensa dispneia e prostração. Diante desse quadro, foi admitido novamente para a internação. Devido ao quadro de intensa dispneia, foi instituída a oxigenioterapia, com o objetivo de auxiliar na manutenção adequada da saturação de oxigênio e proporcionar maior conforto respiratório ao paciente. Um T-FAST foi realizado e evidenciou-se a presença de linhas B, caracterizando um quadro de edema pulmonar.

Ainda no dia 15 de setembro de 2025, apesar de todas as medidas terapêuticas instituídas, o paciente não apresentou melhora clínica mesmo com a terapêutica implementada, e dessa forma evoluindo com quadro de hipotermia, prostração extrema e edema pulmonar, decorrentes da cardiopatia. Diante também do sofrimento evidente do animal, os responsáveis optaram pela eutanásia. Após o procedimento, foram removidos a sonda esofágica e o acesso venoso periférico, finalizando o atendimento clínico.

4. Discussão

A síndrome cardiorrenal identificada neste caso exemplifica a complexa interação fisiopatológica entre degeneração mixomatosa da valva mitral (DMVM) e

doença renal crônica (DRC), condições prevalentes em cães idosos de pequeno porte. A literatura demonstra que até 85% dos cães de raças pequenas apresentam evidências de DMVM aos 13 anos (Keene *et al.*, 2019), idade do paciente em questão. Notavelmente, a presença de DMVM está associada a maior risco de progressão da DRC, estabelecendo um ciclo de deterioração bidirecional característico da síndrome cardiorrenal (Parker; Kilroy-Glynn, 2012; YUN *et al.*, 2023).

O estadiamento avançado observado, cardiopatia em estágio C (ACVIM, 2019) e DRC em estágio 3 espaço avançado (IRIS, 2023) reflete não apenas a progressão natural das doenças, mas possivelmente o impacto do manejo terapêutico inadequado documentado. A duplicidade de IECAs e o uso de furosemida em paciente desidratado ilustram como erros iatrogênicos podem acelerar a perda da função renal, fazendo com que uma DRC compensada se torne uma doença aguda, conforme evidenciado pelos valores de creatinina (3,3 mg/dL) e pelos achados urinários de lesão tubular ativa. Este tipo de alteração é bem documentado na literatura, onde a combinação de bloqueio excessivo do SRAA (Sistema Renina Angiotensina Aldosterona) com depleção volêmica precipita hipoperfusão renal crítica (Berto *et al.*, 2020).

A ausência da mensuração da SDMA (Dimetilarginina Simétrica) no presente caso representa uma limitação. A SDMA reflete a taxa de filtração glomerular de forma mais sensível e independe da massa muscular (Brunetto *et al.*, 2021). A creatinina sérica, embora seja amplamente empregada na prática clínica, é diretamente afetada pela massa muscular, visto que se trata de um produto da degradação muscular endógena. Devido à relação com o metabolismo muscular, a função renal pode ser superestimada em animais com baixo escore e pouca massa muscular e ao mesmo tempo, em animais muito musculosos podem ter um falso diagnóstico de disfunção renal. Para refletir a real função renal o metabolismo da creatinina deve atingir e permanecer em um estado estacionário e isso dificulta a detecção de pequenas perdas da função renal (Yerramilli *et al.*, 2016; Machado *et al.*, 2019). Considerando que o cão apresentava escore corporal 2/9, com perda muscular acentuada, é provável que a creatinina estivesse subestimada, não refletindo a real severidade da disfunção renal, podendo inclusive mascarar valores compatíveis com um estágio mais avançado da DRC.

A apresentação clínica do paciente caracterizada por caquexia, desidratação

grave e halitose urêmica, exemplifica a progressão típica da DRC em estágio avançado, onde múltiplos sistemas são afetados pela síndrome urêmica. Embora o paciente não apresentasse manifestações gastrointestinais como êmese ou gastroenterite hemorrágica, frequentemente observadas neste estágio (Gunawan *et al.*, 2023; Polzin, 2011; Torchia *et al.*, 2024), a prostração e hiporexia refletiam o comprometimento sistêmico característico. A ausência de hipertensão, contrariamente ao esperado em DRC avançada, pode ser atribuída tanto à desidratação quanto ao efeito combinado dos múltiplos vasodilatadores administrados

Em ambiente de internação, o paciente realizou exames hematológicos, onde foi identificado anemia. A anemia normocítica normocrômica regenerativa identificada representa achado típico em DRC, resultante da combinação de deficiência de eritropoietina, perdas gastrointestinais subclínicas e inflamação crônica (Foster, 2013; Perini-Perera *et al.*, 2021). Esta tríade, insuficiência cardíaca, renal e anemia, estabelece um ciclo deletério onde cada condição potencializa as demais, comprometendo ainda mais a oxigenação tecidual e perpetuando o estresse oxidativo renal (Fiocchi *et al.*, 2017; Berto *et al.*, 2020). Os resultados dos hemogramas evidenciaram alterações tanto no eritrograma quanto no leucograma.

O leucograma revelou leucocitose por neutrofilia com hipersegmentação, sugerindo processo inflamatório crônico possivelmente associado à uremia, achado corroborado pelos valores marcadamente elevados de ureia e creatinina. A relação proteína/creatinina urinária (RPCU), embora contraindicada na presença de hematúria e leucocitúria conforme diretrizes do IRIS (2023), foi realizada e demonstrou proteinúria significativa. Apesar da limitação interpretativa devido à inflamação do trato urinário, este achado, quando considerado no contexto clínico global, reforça o prognóstico renal reservado.

O ecodopplercardiograma confirmou a presença de degeneração da valva mitral com sobrecarga/remodelamento em átrio e ventrículo esquerdo. Segundo Boon (1998; Carvalho *et al.*, 2025) o ecodopplercardiograma é fundamental para avaliar a anatomia e função cardíaca, além dos fluxos sanguíneos. Ele auxilia no prognóstico de cardiopatias, no diagnóstico de ICC (Insuficiência Cardíaca Congestiva) e no estabelecimento do tratamento. Medidas como a relação átrio esquerdo/aorta e frações de ejeção indicam o grau de remodelamento cardíaco e a gravidade da ICC (Strunz *et al.*, 2017; Carvalho *et al.*, 2025). Também diferenciam regurgitações

fisiológicas das patológicas, como a regurgitação vestigial mitral (Boon, 1998; Carvalho *et al.*, 2025).

Exames complementares de imagem, como radiografias torácicas em duas projeções, são essenciais para identificar remodelamento cardíaco, padrão pulmonar e estruturas vasculares, indicadores de cardiopatias e ICC (Pouchelon *et al.*, 2015; Carvalho *et al.*, 2025). Ressalta-se que, no âmbito deste caso clínico, a execução desse exame teria agregado valor diagnóstico, especialmente para a detecção de um edema pulmonar incipiente. Essa avaliação radiográfica, integrada a outros exames, facilita a identificação precoce de complicações, orientando o manejo terapêutico e melhorando o prognóstico em casos de SCR.

Na avaliação da síndrome cardiorrenal em pequenos animais, a ultrassonografia abdominal é fundamental para detectar alterações renais. Para doenças renais, a ultrassonografia abdominal é um exame não invasivo que avalia a topografia, dimensões e arquitetura dos rins. Em casos de DRC, a ultrassonografia revela perda da relação corticomedular, aumento da ecogenicidade e redução do fluxo arterial intrarrenal, medido pelos índices de resistividade e pulsatilidade (Carvalho *et al.*, 2025). No entanto, este exame de imagem não foi realizado enquanto o paciente encontrava-se internado, pois o animal foi encaminhado à clínica com o diagnóstico de DRC estabelecido pela médica veterinária especializada em nefrologia responsável pelo caso. Portanto, a ausência da avaliação ultrassonográfica atual dos rins do paciente, constitui uma limitação deste relato.

No presente caso, a primeira gasometria realizada no dia 9 de setembro evidenciou um quadro de acidose metabólica importante, reflexo da incapacidade renal de manter o equilíbrio ácido-base em razão do avanço da DRC e da hipoperfusão sistêmica. No parênquima renal saudável, a acidez é ajustada especialmente nos túbulos contorcidos proximais, pois eles aumentam a reabsorção de bicarbonato e secreção de hidrogênio (Torchia *et al.*, 2024). Diante desse achado, a correção da acidose metabólica foi realizada por meio da administração intravenosa de bicarbonato de sódio diluído em solução de ringer com lactato. Embora essa abordagem tenha sido escolhida para estabilizar o paciente em um contexto de urgência, ela diverge das recomendações respaldadas pela literatura. A literatura veterinária contraindica explicitamente a mistura de bicarbonato de sódio com soluções contendo cálcio, pois o bicarbonato de sódio não deve ser adicionado a

soluções que contêm cálcio, como a solução de Ringer com lactato, porque precipitará como carbonato de cálcio (Dibartola, 2012).

O diagnóstico definitivo de SCR foi obtido através da integração de informações do histórico clínico do paciente disponibilizado pela médica veterinária especializada em nefrologia responsável pelo caso, pelos sinais clínicos, da consulta realizada com a cardióloga veterinária e também por meio dos exames complementares realizados como os exames laboratoriais, incluindo a hemogasometria, o hemograma, a dosagem de bioquímicas séricas (ureia e creatinina), urinálise e o RCPU e o de imagem como o ecodopplercardiograma aos quais o paciente do presente relato foi submetido. Dessa forma, o paciente também recebeu a classificação CvRDH. A Doença Renal Cardiovascular Hemorrágica (DRCH) refere-se à lesão ou disfunção renal decorrente de um processo patológico primário que envolve o sistema cardiovascular (Pouchelon *et al.*, 2015). No caso relatado, o paciente apresentava o quadro de doença renal crônica com lesão renal aguda sobreposta devido a cardiopatia crônica descompensada.

A decisão terapêutica que incluiu o uso de ceftriaxona e corticosteroide pode ser compreendida pela presença das alterações nos exames hematológicos, onde o paciente apresentava um desvio à direita devido à presença de leucócitos hipersegmentados. Os corticosteroides podem trazer vários malefícios em pacientes cardiopatas, como agravar a retenção de sódio e água e precipitar edema pulmonar, sendo assim, sua utilização pode ser controversa para o quadro clínico do paciente (Block e Oyama, 2019).

Durante todo o período de internação, foi administrado o fármaco pimobendan, um fármaco inodilatador indicado na terapia de cardiomiopatias. Medicamentos como furosemida, inibidores da ECA (benazepril e enalapril) foram suspensos temporariamente ao paciente. A decisão de suspender IECAs e furosemida, embora contrarie protocolos padrão para DMVM (ACVIM, 2019), foi apropriada considerando a hipotensão (PA 90mmHg) e azotemia pré-renal. Este dilema exemplifica o desafio central da SCR: medicamentos cardioprotetores podem ser nefrotóxicos e vice-versa. Isso se deve ao fato de que o tratamento da SCR é complexo, já que as terapias voltadas para uma das disfunções podem, em alguns casos, desestabilizar ou agravar a outra (Paiva, 2023).

Os sinais gastrointestinais decorrentes da uremia podem ser controlados com

antieméticos como ondansetrona, 0,5-1 mg/kg, BID ou SID, por via oral, subcutânea ou intravenosa (Berto *et al.*, 2020). A prescrição de ondansetrona IV justificou-se pela presença de náusea associada à uremia, hiporexia persistente e recusa alimentar, mesmo na ausência de episódios de vômito. Além disso, a ciproheptadina pode ser utilizada como estimulante do apetite, contribuindo para melhorar a ingestão alimentar em pacientes com hiporexia secundária à doença renal crônica (Berto *et al.*, 2020). A utilização de um orexígeno, foi feito para estimular o apetite, porém o paciente continuou com o quadro de hiporexia.

Entretanto, quando a hiporexia está presente, a nutrição enteral pode ser fornecida por meio de sonda nasoesofágica, nasogástrica, esofágica ou gástrica (Polzin, 2013; Berto *et al.*, 2020). O paciente do presente relato passou pelo procedimento de esofagostomia para a colocação da sonda esofágica, pois a alimentação auxiliada não apresentou resultados satisfatórios como aporte nutricional, e ele permanecia com o quadro de hiporexia e caquético (ECC 2/9).

O prognóstico do paciente mostrou-se desfavorável desde o momento da internação, em razão da associação de fatores críticos que comprometeram sua evolução clínica. Apesar das múltiplas intervenções médicas instituídas, incluindo fluidoterapia, correção de distúrbios metabólicos, suporte nutricional por sonda esofágica, antibioticoterapia e manejo cardiológico, o paciente não demonstrou resposta clínica satisfatória, os marcadores de lesão renal encontravam-se permanentemente acima dos valores de referência e evoluiu com edema pulmonar, sendo necessário a implementação da oxigenioterapia. A avaliação torácica por meio do protocolo T-FAST evidenciou a presença de linhas B, achado ultrassonográfico indicativo de edema pulmonar, compatível com descompensação cardíaca aguda decorrente da degeneração da valva mitral estadiado em C.

O desenvolvimento de edema pulmonar apesar do tratamento intensivo marcou o ponto de piora do prognóstico do quadro. O T-FAST demonstrando linhas B indicando ICC esquerda, demonstrou um cenário desfavorável. Mesmo com os avanços diagnósticos e terapêuticos, o edema pulmonar agudo tem alto índice de óbito (Bitencourt *et al.*, 2017). Ainda que com tratamentos multimodais implementados e que não obtiveram resultados favoráveis, e devido à falta de bem-estar que o paciente do caso descrito se encontrava, os responsáveis optaram pela eutanásia. A

decisão de eutanásia, embora difícil, alinhou-se aos critérios de bem-estar animal estabelecidos por Rojas *et al.* (2023), onde a refratariedade ao tratamento associada a sofrimento evidente justifica a intervenção humanitária.

5. Conclusão

Este relato de caso evidencia a complexidade diagnóstica e terapêutica associada à SCR. O coração e os rins mantêm uma relação funcional essencial. Ambos atuam de forma integrada na regulação e manutenção da estabilidade hemodinâmica, e quando há desequilíbrios, um desses órgãos tende a compensar o outro; contudo, quando essa compensação se torna ineficaz ou insuficiente, podendo ocorrer o desenvolvimento da síndrome cardiorrenal, caracterizada pela presença simultânea de disfunções cardíacas e renais. Diante do exposto, entender que a disfunção de um ou de ambos os órgãos, em quadros agudos ou crônicos, é de grande importância para a clínica médica de pequenos animais. Devida a complexidade da SCR e a escassez de estudos voltados à medicina veterinária e ao prognóstico desfavorável em alguns casos, é de extrema relevância que o paciente que for diagnosticado portando essa síndrome, deva receber um acompanhamento por uma equipe multidisciplinar, assim como de cuidados intensivos, quando necessário para que o animal tenha maior qualidade de vida e longevidade.

6. Referências

BERTO, Aline Nochi; MARTUCHI, Beatriz Teixeira; RIBEIRO, Luiz Otávio Rodrigues; FRANCO, Rodrigo Prevedello. **Síndrome cardiorenal tipo II: bases fisiopatológicas e terapêuticas em cães e gatos.** *Medicina Veterinária (UFRPE)*, Recife, v. 14, n. 3, p. 162–172, jul.–set. 2020. ISSN 2675-6617. DOI: <https://doi.org/10.26605/medvet-v14n3-3870>.

BITENCOURT, E. H., BEIER, S. L., & LIMA, M. P. A. (2017). Edema pulmonar agudo. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, 87, 9–17.

BLOCH, Chloë L.; OYAMA, Mark A. Echocardiographic and biomarker evidence of plasma volume expansion after short-term steroids administered orally in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, Hoboken, NJ, v. 34, n. 1, p. 29-34, jan./fev. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.15678>. Acesso em: 23 nov. 2025. DOI: 10.1111/jvim.15678.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 set de 2008.

BRUNETTO, M. A.; RUBERTI, B.; HALFEN, D. P.; CARAGELASCO, D. S.; VENDRAMINI, T. H. A.; PEDRINELLI, V.; MACEDO, H. T.; JEREMIAS, J. T.; PONTIERI, C. F. F.; OCAMPOS, F. M. M.; et al. Healthy and Chronic Kidney Disease (CKD) Dogs Have Differences in Serum Metabolomics and Renal Diet May Have Slowed Disease Progression. *Metabolites*, Basel, v. 11, n. 11, p. 782, 2021. DOI: 10.3390/metabo11110782.

CARVALHO, M. L. P.; GUIMARÃES FELIX, P. C.; CARAGALESCO, D. S.; BACCARELLI, D. C. *Síndrome cardiorenal: fisiopatologia e diagnóstico em cães e gatos.* *Pubvet*, v. 19, n. 02, e1725, 2025.

CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária. *Mercado em ascensão: faturamento da indústria e do varejo pet se superam a cada ano.* *Revista CFMV*, Brasília, n. 92, ano XXVIII, 2022. Disponível em: https://revista.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2024/08/Revista92_FINAL_30dez.pdf. Acesso em: 18 nov. 2025.

COWGILL, R. J.; JAMES, M. D. *Cardiorenal syndrome in small animals.* **Journal of Small Animal Practice**, v. 55, n. 10, p. 485–495, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsap.12387>

DIBARTOLA, SP *Distúrbios de fluidos, eletrólitos e equilíbrio ácido-base na prática de pequenos animais.* 4ª ed. St. Louis: Elsevier, 2012. 664 p. 150-250.

PAIK, J. **Cardiogenic pulmonary edema in a dog following hormonal replacement therapy.** *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 52, n. 1, p. 43–48, 2016.

FOSTER, Jonathan D. **Canine chronic kidney disease: Current diagnostics & goals for long-term management.** *Today's Veterinary Practice*, v. 3, n. 5, p. 28–36, 2013.

GUNAWAN, M.; AMELIA, F.; RESYANA, N. N.; ZULFA, I. R. C. F.; ZAENAB, S.; WIDYAPUTRI, T. **IRIS-Stage 4 CKD in a dog: Diagnostic approaches and staging of chronic kidney disease: A case study.** *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*, v. 11, n. 1, p. 216–225, 2023. DOI: [https://doi.org/10.18006/2023.11\(1\).216.225](https://doi.org/10.18006/2023.11(1).216.225).

IRIS (International Renal Interest Society). IRIS Staging of CKD (modified in 2023). [S. l.]: International Renal Interest Society, 2023. 5 p.2-5. Disponível em: <https://www.iris-kidney.com/iris-guidelines-1>. Acesso em: 23 nov. 2025.

KEENE, B. W.; ATKINS, C. E.; BONAGURA, J. D.; FOX, P. R.; HÄGGSTRÖM, J.; FUENTES, V. L.; OYAMA, M. A.; RUSH, J. E.; STEPIEN, R.; UECHI, M. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 33, p. 1127-1140, 2019. DOI: 10.1111/jvim.15488.

LEE, M.; PATEL, S.; THOMPSON, K. Estágios clínicos em medicina de pequenos animais: um componente essencial da formação veterinária. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, 2019, v. 254, n. 10, p. 1187-1195. DOI: 10.2460/javma.254.10.1187.

LOPES, SCC. Cardiorenal Syndrome: Therapeutical Challenge. Dissertação MSc. Escola Universitária Vasco Da Gama, Coimbra, 35p. 2016.

MACHADO, Luciana Pereira; COSTA, Luana Andrade da; AMANCIO, Débora dos Santos; BORGES, Nair Fernandes; PIRES, Luanna Chácara. Efeito da massa corporal na concentração de creatinina em cães. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 16, n. 29, p. 748, 30 jun. 2019. DOI: 10.18677/EnciBio_2019A60.

MOTA-ROJAS, Daniel; DOMÍNGUEZ-OLIVA, Adriana; MARTÍNEZ-BURNES, Julio; CASAS-ALVARADO, Alejandro; HERNÁNDEZ-ÁVALOS, Ismael. Eutanásia e dor em pacientes caninos com doenças terminais e crônico-degenerativas: aspectos éticos e legais. *Animals*, v. 13, n. 7, p. 1265, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani13071265>.

OLIVEIRA, M. M. de; FURTADO, L. L. A.; ABREU, C. B. de; SCHULIEN, T.; PINTO, A. M. B. G.; OLIVEIRA, L. E. D. de; COELHO, M. R. de; MUZZI, R. A. L. *Síndrome cardiorrenal em cães: a busca por medidas de controle.* *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 26, e383, 2019. DOI: <https://doi.org/10.35172/rvz.2019.v26.383>

PAIVA, Juliane de Castro Santos. *Síndrome cardiorrenal em cães: revisão de literatura.* Brasília, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário de Brasília (UnICEUB). Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/17290>

PARKER, Heidi G.; KILROY-GLYNN, Paul. Myxomatous mitral valve disease in dogs: Does size matter? *J VET CARDIOL*, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 19-29, 20 fev. 2012. DOI 10.1016/j.jvc.2012.01.006. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3307894/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

PERINI-PERERA, S.; DEL-ÁNGEL-CARAZA, J.; PÉREZ-SÁNCHEZ, A. P.; QUIJANO-HERNÁNDEZ, I. A.; RECILLAS-MORALES, S. **Evaluation of chronic kidney disease progression in dogs with therapeutic management of risk factors.** *Frontiers in Veterinary Science*, v. 8, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.621084>.

POLZIN, D. J. **Chronic kidney disease in small animals.** *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 41, n. 1, p. 15–30, 2011.

POUCHELON, J. L. et al. Cardiovascular-renal axis disorders in the domestic dog and cat: a veterinary consensus statement. *Journal of Small Animal Practice*, v. 56, p. 537-552, 2015. DOI: 10.1111/jsap.12387.

RONCO, Claudio; BELLASI, Antônio; DI LULLO, Luca. **Síndrome cardiorrenal: uma visão geral.** *Advances in Kidney Disease and Health*, v. 25, n. 5, p. 382–390, set. 2018.

SOUSA, Felipe Gaia de; MUZZI, Ruthnea Aparecida Lázaro; QUEIROZ, Fabiana Silva Fádel; BEIER, Suzane Lilian; BARRETO, Maira Souza Oliveira; TEIXEIRA, Myrian Kátia Iser. *Cardiorenal Syndrome: the bidirectional heart-kidney axis*. Publicado em 08 ago. 2025. DOI: <https://orcid.org/0000-0002-9757-825X>.

TORCHIA, Brenda; FRAGA, Heloísa Alvim Rodrigues; CASTRO, Luma Tatiana Silva; MINEIRO, Flaviane Santana; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares. *Estadiamento da doença renal crônica em cães.* *PubVet*, v. 18, n. 07, e1630, p. 1–13, 2024. DOI: 10.31533/pubvet.v18n07e1630. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n07e1630>. Acesso em: 17 nov. 2025.

YUN, H.; KOO, Y.; YUN, T.; CHAE, Y.; LEE, D.; CHA, S.; KIM, J.; KIM, H.; YANG, M. P.; KANG, B. T. Evaluation of progression of chronic kidney disease in dogs with myxomatous mitral valve disease. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 10, ID 1200653, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1200653>. Acesso em: 24 nov. 2025.

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período do ESO na clínica e cirurgia de pequenos animais, possibilitou a realização de uma diversidade de atividades, acompanhamento de procedimentos e permitiu adquirir novos conhecimentos e aprimorar os pré-estabelecidos, vivência prática, construir relacionamentos profissionais com excelentes médicos veterinários, permitiu também o crescimento interpessoal, o desenvolvimento acadêmico/profissional, além de melhorar as habilidades técnicas.

No decorrer do ESO, o contato direto com os pacientes, com os tutores permitiu desenvolver uma postura mais empática, acolhedora e sensível diante das demandas emocionais e clínicas que envolvem cada atendimento. A vivência prática possibilitou compreender a importância de uma comunicação clara, respeitosa e segura com os responsáveis, garantindo que cada orientação, conduta ou explicação a respeito do diagnóstico e do tratamento fosse transmitida com responsabilidade ética, transparência e compromisso com o bem-estar do paciente. Essa convivência cotidiana reafirmou a relevância da escuta ativa e do acolhimento, tornando evidente que o médico veterinário lida não apenas com animais, mas também com as angústias e expectativas das famílias envolvidas.

Além disso, o estágio proporcionou uma imersão real no ambiente clínico, permitindo observar de perto os desafios, dilemas e dificuldades inerentes à medicina veterinária. A experiência diária em equipe contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de cooperação, tomada de decisão conjunta e respeito ao papel de cada profissional, fortalecendo a compreensão da importância do trabalho interdisciplinar.

A soma desses elementos favoreceu a construção de uma visão mais ampla, madura e sensível da profissão, consolidando valores fundamentais para a trajetória futura enquanto médica veterinária e a experiência adquirida, as habilidades desenvolvidas durante esse período serão extremamente importantes na minha vida profissional.