



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE ARAGUAINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

THALYS AUGUSTO DE ARAUJO LIMA

**DIAGNÓSTICO IMAGINOLÓGICO DE RUPTURA DE
BEXIGA POR UROLITÍASE**

ARAGUAINA/TO
2021

THALYS AUGUSTO DE ARAUJO LIMA

**DIAGNÓSTICO IMAGINOLÓGICO DE RUPTURA DE
BEXIGA POR UROLITÍASE**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientadora: Dr^a Priscilla Macedo Souza

Araguaína/TO 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

L732d Lima, Thalys Augusto de Araujo .
Diagnóstico Imaginológico de Ruptura de Bexiga por Urolitíase. / Thalys Augusto de Araujo Lima. – Araguaína, TO, 2021.
59 f.

Relatório de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2021.

Orientadora : Priscilla Macedo de Souza

1. Ultrassonografia. 2. Raio X. 3. Urolitíase. 4. Ruptura de Bexiga. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FOLHA DE APROVAÇÃO

THALYS AUGUSTO DE ARAUJO LIMA

DIAGNÓSTICO IMAGINOLÓGICO DE RUPETURA DE BEXIGA POR UROITÍASE

Relatório foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 15 / 12 / 2021

Banca Examinadora

Profa. Dra. Priscilla Macedo de Souza – UFT

M.V. Flávia Augusta de Oliveira - UFT

M.V. Matildes Felicia de Paula Barbosa

Araguaína/TO, 2021

Dedico este trabalho à mulher mais guerreira que conheço, minha mãe, graças ao seu esforço sem precedentes eu cheguei aonde cheguei, muito obrigado por ter se sacrificado tanto para garantir a minha educação. Dedico também às minhas colegas que infelizmente a vida não permitiu que vivenciassem este momento, Ananda e Mari, hoje vocês são os melhores anjos da guarda de todos os animais do planeta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a deus e a minha mãe, que sempre se sacrificou para que eu tivesse a melhor educação possível, você é um exemplo para minha vida. Muito obrigado por me apoiar e me orientar em todos os momentos da minha vida, a senhora é e sempre será minha maior inspiração, espero que um dia eu consiga ser como você é, te amo.

Aos meus irmãos que apesar dos pesares eu amo muito, obrigado Sá por ser cuidadosa e antipática na mesma medida. Você literalmente é a minha segunda mãe, eu te admiro muito e tenho muito orgulho da mulher que você é, e se eu sou quem sou hoje eu devo muito a você. Obrigado Thiago, meu irmão preferido (e único) mesmo com todos os percalços da vida que levou a impossibilidade de termos uma proximidade maior eu te amo muito e tenho muito orgulho de você. Aos meus sobrinhos que amo tanto, Diogo, Lívia, Manu e Jãojão, vocês são tudo para mim, amo cada um da mesma forma e não sei como seria minha vida sem vocês.

Agradeço também aos meus amigos que sempre estiveram comigo, nos momentos alegres e tristes, Matildes eu nem sei como te descrever, você entrou na minha vida de uma forma tão linda e colorida, vivemos muitos momentos lindos e estressantes juntos, você sempre foi e sempre será meu maior apoio emocional. Tenho tanto orgulho de você, da sua trajetória e da excelente profissional que se tornou, eu me espelho todos os dias em você. Lembro de você me ensinando bioquímica, aliás só passei graças a você, lembro também de você me levando sutilmente pro movimento estudantil que foi uma das fases mais importantes da minha vida acadêmica, lembro também dos nossos estresses, afinal a nossa relação sempre foi de amor e ódio ao mesmo tempo.

Agora eu vou dedicar esse parágrafo exclusivamente a pessoa que é mais que um amigo, é um brother, meu irmão que a vida me deu e que me esqueceu completamente do agradecimento do TCC dele (não poderia deixar de jogar isso na sua cara mais uma vez) Yron, obrigado por me suportar nos meus surtos cotidianos, obrigado por me emprestar o seu ombro para eu chorar, obrigado por topa minhas loucuras e vivenciar os melhores e piores rolês, desde amanhecer o dia jogando sinuca a desatolar carro no meio da madrugada. Eu tenho muito orgulho de te ter como amigo, e sinto muito em lhe dizer, mas eu não sairei da sua vida nunca mais.

Aos meus amigos, Julia, Thais, Jeff e Tone, obrigado por serem meus companheiros nessa jornada, obrigado por serem o motivo de várias risadas na hora do almoço no R.U., obrigado por serem mais loucos do que eu, obrigado por cada abraço e carinho eu me sentia completamente deslocado naquele campus antes de conhecer vocês.

Agradeço ao meu amor, Thiago Henrique, que tive o privilégio de conhecer e que mesmo eu estando na fase mais conturbada da minha vida, se jogou de cabeça e foi meu alicerce. Você é a razão desse TCC ter prestado. Eu te amo muito!

Agradeço também à UFT e a todos os profissionais que ali trabalham, eu sei que existem muitas barreiras a serem vencidas pela instituição, mas eu tenho muito orgulho de dizer que eu formei da Universidade Federal do Tocantins, hoje eu realizo um dos meus maiores sonhos, ter uma graduação em uma instituição federal, obrigado a todos os professores que fizeram isso ser possível.

Por fim, não poderia deixar de agradecer aos meus tão amados pets, Miley e Joca, sem dúvidas vocês me incentivaram na escolha da minha carreira profissional, amo muito vocês dois.

RESUMO

O Estágio Curricular Supervisionado foi realizado em duas áreas, sendo dividido em Diagnóstico por Imagem ocorrido na CVU – Clínica Veterinária Universitária, da Universidade Federal do Tocantins, EMVZ, e em Clínica Médica de Pequenos Animais, ocorrido na clínica veterinária VET & CIA, ambos em Araguaína, sob orientação da Professora Doutora Priscilla Macedo de Souza e supervisão da Médica Veterinária Brenda Santos Pompeu de Miranda e pelo Médico Veterinário Eufrázio José de Carvalho. O estágio ocorreu no período de 14 de setembro a 16 de novembro de 2021, totalizando uma carga horária de 345 horas. O objetivo do relatório aqui desenvolvido, foi reunir e relatar as estruturas física e organizacional da CVU e da clínica veterinária VET & CIA, além de acompanhar as atividades desenvolvidas na rotina e as casuísticas do Setor de Diagnóstico por Imagem e Clínica Médica de Pequenos Animais. Durante estes períodos, realizou-se o acompanhamento da rotina hospitalar de ambos os locais, sendo possível o acompanhamento e participação nos atendimentos clínicos, de emergência, cuidados de enfermagem dos pacientes e a realização de exames radiográficos e ultrassonográficos. O presente relatório apresenta relato de um caso de ruptura de bexiga por urolíase

Palavras-Chave: Ultrassonografia. Raios X. Urolíase. Ruptura de Bexiga.

ABSTRACT

The Supervised Curricular Internship was carried out in two areas, being divided into Diagnostic Imaging at CVU – University Veterinary Clinic, at the Federal University of Tocantins, EMVZ, and Small Animal Medical Clinic, at the veterinary clinic VET & CIA, both in Araguaína, under the supervision of Professor Priscilla Macedo de Souza and supervision of Veterinary Doctor Brenda Santos Pompeu de Miranda and Veterinary Doctor Eufrázio José de Carvalho. The internship took place from September 14th to November 16th, 2021, with workload of 345 hours. The purpose of the report developed here was to gather and report the physical and organizational structures of the CVU and the veterinary clinic VET & CIA, in addition to monitoring the activities carried out in the routine and case series of the Diagnostic Imaging Sector and Small Animal Medical Clinic. During these periods, the hospital routine was monitored at both locations, making it possible to monitor and participate in clinical and emergency care, nursing care for patients and radiographic and ultrasound examinations. This report presents a case report of bladder rupture caused by urolithiasis

Key-words: Ultrasound. X-rays. Urolithiasis. Bladder Rupture

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fachada da Clínica Veterinária Universitária, Universidade Federal do Tocantins	14
Figura 2 - Figura 1- Recepção da Clínica Veterinária Universitária	15
Figura 2 – Consultório da Clínica Veterinária Universitária	16
Figura 4 – Gatil	16
Figura 5 – Canil	17
Figura 6 – Área de isolamento de doenças infectocontagiosas	17
Figura 3 – Farmácia	18
Figura 4 - Sala de Procedimentos Pré-anestésicos	19
Figura 5 - Centro Cirúrgico	19
Figura 10 – Sala Pós-operatória	19
Figura 11 - Laboratório Patologia Clínica	20
Figura 12 - Lavanderia	21
Figura 13 - Sala de Esterilização	21
Figura 14 – Auditório	22
Figura 15 - Sala de espera do setor de radiologia	22
Figura 16 - Sala de Radiografias	23
Figura 17 - Sala de Ultrassonografia	24
Figura 18 - Sala de laudos	24
Figura 19 – Fachada da clínica veterinária Vet & Cia	25
Figura 20 – hall de entrada da clínica veterinária VET & CIA, contendo enorme variedade de produtos	26
Figura 21 – Exame radiográfico abdominal.....	41
Figura 22 – Exame ultrassonográfico de vesícula urinária	43
Figura 23 – Exame ultrassonográfico de uretra	44
Figura 24 – Exame ultrassonográfico de rins.....	44
Figura 25 – Exame ultrassonográfico de baço.....	45
Figura 26 – Exame ultrassonográfico de estômago e duodeno.....	46
Figura 27 – Exame ultrassonográfico de pâncreas	46
Figura 28 – Exame ultrassonográfico do mesentério	47
Figura 29 – Exame ultrassonográfico de próstata	48
Gráfico 1 – Número absoluto de pacientes atendidos divididos por espécie	29

Gráfico 2 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos dividido por raça	30
Gráfico 3 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos divididos por sexo	30
Gráfico 4 – Quantidade de radiografias realizadas divididas por regiões radiografadas	31
Gráfico 5 - Número absoluto de pacientes atendidos divididos por espécie	33
Gráfico 6 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos dividido por raça	34
Gráfico 7 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos divididos por sexo	34
Gráfico 8 – Quantidade de exames realizados dividido por regiões	35
Gráfico 9 - Número absoluto de pacientes atendidos divididos por espécie	37
Gráfico 10 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos divididos por sexo	38
Gráfico 11 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos dividido por raça	39
Gráfico 12 – Número absoluto de afecções diagnosticadas	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Afecções diagnosticadas divididas por regiões do corpo animal	32
Tabela 2 – Afecções diagnosticadas divididas por regiões do corpo animal	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFT	Universidade Federal do Tocantins
CVU	Clínica Veterinária Universitária
KV	kilowatts
MA	Miliampere
KV	Quilovolt
CM	Centímetros
Kg	kilogramas
SRD	Sem Raça Definida

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	14
2.1	Clínica Veterinária Universitária	14
2.2	Clínica Veterinária Vet & Cia	25
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	26
3.1	Clínica Veterinária Universitária – UFT	26
3.2	Clínica Vet & Cia	27
4	CASUÍSTICA	28
4.1	Clínica Veterinária Universitária - UFT.....	28
4.1.1	Radiologia.....	28
4.1.2	Ultrassonografia.....	32
4.2	Vet & Cia.....	36
5	CASO CLÍNICO	40
6	DISCUSSÃO DO CASO CLÍNICO	44
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

O décimo e último período da graduação em medicina veterinária é composto pela disciplina de estágio curricular obrigatório. O acadêmico escolhe a área que possui maior afinidade, sendo uma ou mais áreas para cumprir a carga horária de 390 horas, sendo 40 horas semanais e 8 horas diárias.

O estágio curricular é o momento ideal para que o aluno possa colocar em prática todo o seu conhecimento adquirido ao longo de toda a graduação, também é um momento muito especial enquanto médico veterinário, pois começa a ser colocado em prática a postura profissional sem perder a liberdade de errar enquanto estudante.

Após a finalização da carga horária é necessário realizar o relatório de atividades desenvolvidas neste período e o objetivo deste trabalho é descrever o estágio realizado nas áreas de diagnóstico por imagem em pequenos animais e clínica médica em pequenos animais.

Como é de inteira responsabilidade do acadêmico a escolha do local e área de realização do estágio curricular obrigatório, escolhi de acordo com minhas aptidões adquiridas durante a graduação estar atuando nas áreas de diagnóstico por imagem e clínica de pequenos animais, orientado pela Prof. Dra. Priscila Macedo de Souza, atual diretora da clínica veterinária universitária da UFT.

Do dia 14 de setembro de 2021 ao dia 15 de outubro de 2021, estive acompanhando a rotina do setor de diagnóstico por imagem da Clínica Veterinária Universitária da Universidade federal do Tocantins campus Araguaína localizada na unidade da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, devido ser referência em toda a região norte do estado, realizando exames em excelência de Raio x e ultrassonografia sob supervisão da médica veterinária residente em diagnóstico por imagem Brenda Santos Pompeu de Miranda.

Diagnóstico por imagem é uma área que está em ascendência na medicina veterinária brasileira, sendo essencial no auxílio ao diagnóstico de enfermidades que apresentam alterações internas no corpo animal.

Do dia 18 de outubro de 2021 ao dia 16 de novembro de 2021 foi realizado a segunda etapa do estágio supervisionado na área de clínica médica de pequenos animais acompanhando o médico veterinário Eufrázio José de Carvalho, com o intuito de conhecer a fundo a realidade da vida profissional, longe do resguardo que a universidade nos proporciona. Clínica médica é a base da saúde animal, através dela conseguimos prevenir, diagnosticar e tratar os animais proporcionando uma melhor qualidade de vida.

Por fim, este trabalho tem como objetivo descrever os locais de estágios com suas respectivas casuísticas e atividades desenvolvidas, bem como, o relato de caso encaminhado para o setor de diagnóstico por imagem.

1.1 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

No período o qual foi realizado o estágio curricular, foram executados diversos procedimentos nas áreas de diagnóstico por imagem e clínica médica de pequenos animais realizados na Clínica Universitária Veterinária da UFT e com o Médico Veterinário Eufrázio José de Carvalho na clínica veterinária Vet & Cia respectivamente. Com ampla e diversificada casuística em ambos os locais foi possível obter um grande aprendizado.

2.1 Clínica Veterinária Universitária

O estágio em diagnóstico por imagem foi realizado na Clínica Veterinária Universitária localizada na Rodovia BR-153, Km 112, Zona Rural, Araguaína (TO), e atende, além de cães e gatos, a pequenos e grandes ruminantes, equídeos, outros animais de produção e também atendimento a animais selvagens, todos mediante agendamento (Figura 1).

Figura 1 - Fachada da Clínica Veterinária Universitária, Universidade Federal do Tocantins.



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

A Clínica conta com um coordenador administrativo, dois médicos veterinários (uma anestesiologista e um clínico geral), quatro médicos veterinários aprimorados distribuídos nas áreas de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, Clínica Médica de Pequenos Animais, Diagnóstico por Imagem e Anestesiologia Veterinária, uma enfermeira (responsável pelo setor de esterilização), uma técnica de laboratório, um técnico de radiologia, um auxiliar administrativo e dois auxiliares veterinários terceirizados. Conta ainda com a contribuição dos professores do curso de Medicina Veterinária de diversas áreas. (FALCÃO, 2020)

A mesma conta com uma recepção e sala de espera onde é realizado os agendamentos e abertura dos prontuários, devido a pandemia de COVID 19 fica restrito a permanência do tutor dentro das dependências da CVU, sendo assim a anamnese é realizada na recepção (Figura 2).

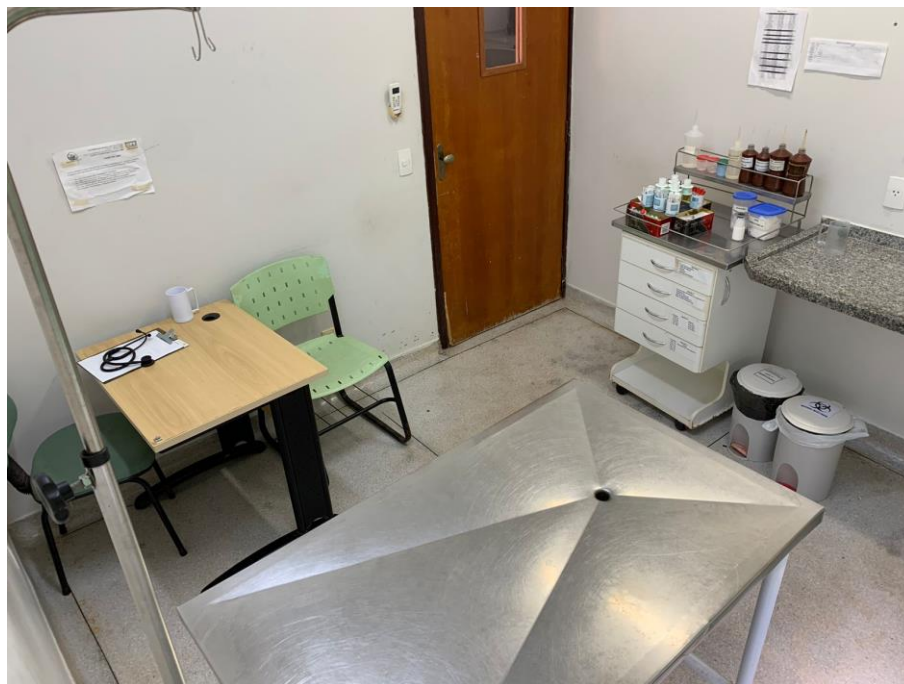
A realização dos atendimentos, era feita em quatro consultórios (Figura 3). Em cada um deles há uma mesa de inox para realização do exame físico, uma mesa de madeira, servindo de apoio para o médico veterinário durante todo o atendimento, uma pia para higienização e um armário onde ficam armazenados luvas, seringas, agulhas, cateteres, tubos de coletas, gases, algodões, e um descarte de material perfuro cortante. Um consultório era reservado para atendimentos de urgência e emergência e nele ficava localizado uma maleta com todas as medicações necessárias.

Figura 6- Recepção da Clínica Veterinária Universitária



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Figura 7 – Consultório com mesa de inox, pia para higienização, armário para acomodar materiais para exames complementares como agulhas, seringas, lâminas, gases e produtos para assepsia e antissepsia, mesa para atendimento e cadeira da CVU – Clínica Veterinária Universitária UFT EMVZ.



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Para os animais que são encaminhados para internação, possui um gatil com capacidade para 7 animais (Figura 4) e um canil para 3 animais (Figura 5), além da área de isolamento de animais com doenças infectocontagiosas (Figura 6).

Figura 4 – Gatil utilizado para internação com capacidade de 7 animais



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Figura 5 – Canil com capacidade de 3 animais



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Figura 6 – Área de isolamento de doenças infectocontagiosas



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

A CVU conta também com uma farmácia que funciona como depósito de medicamentos e materiais hospitalares (Figura 7). Local onde é realizado a diluição de medicamentos, previamente receitado e abastecimento do centro cirúrgico.

Figura 8 – Farmácia da CVU



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Para atender os casos que necessitam de procedimentos cirúrgicos a clínica possui uma sala de procedimentos pré-anestésicos (Figura 8), onde é realizado o preparo dos animais para a cirurgia. O centro cirúrgico da CVU possui três salas cirúrgicas, porém apenas uma sala é utilizada para cirurgias de rotina, a qual conta com equipamentos anestésicos, mesa de inox para os procedimentos, armários com duas prateleiras para armazenamento dos materiais auxiliares, armário com medicamentos, dois focos cirúrgicos com três lâmpadas cada e negatoscópio (Figura 9) e uma sala de pós-operatório para que o animal fique em observação na recuperação anestésica (Figura 10).

Figura 9 - Sala de Procedimentos Pré-Anestésicos



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Figura 10 - Centro Cirúrgico



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Figura 10 – Sala pós-operatória



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Dentro das dependências da CVU possui também o laboratório de patologia clínica (Figura 11) onde são realizadas as análises clínicas, bioquímicas e citológicas.

Figura 11 - Laboratório Patologia Clínica



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

A estrutura da CVU conta com uma lavanderia (Figura 12) para a higienização de todos os panos e tecidos utilizados, o setor de esterilização (Figura 13) contando com uma autoclave, banheiros, sala de preparação de alimentos, copa e um auditório (Figura 14) para realização de palestras, reuniões dos colaboradores da CVU bem como a ministração de aulas de algumas disciplinas.

Figura 12- Lavanderia



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Figura 13 - Sala de Esterilização



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Figura 14 - Auditório



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

O setor de diagnóstico por imagem conta com uma área de espera, onde o tutor aguarda ser chamado para a realização do exame (Figura 15).

Figura 15 - Sala de espera do setor de radiologia



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

A sala de radiografia é equipada com paredes baritadas, aparelho CDK modelo SPL 4.0 KW 100 mA/125KV, mesa para posicionamento, equipamentos de proteção individual como aventais e protetores de tireoide, utensílios acessórios como calhas, régua medidora e outras ferramentas, materiais de higiene, um descarte de perfuro cortantes e outro de material comum, contando também com uma passagem para que possa ser realizada os exames radiográficos em grandes animais (Figura 16).

Figura 16 - Sala de Radiografias



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

A sala de ultrassonografia é composta por um aparelho Esaote My Lab Six Vet, contando com transdutor microconvexo, macroconvexo e linear uma mesa para a realização do exame e um armário contendo materiais necessário para a realização do procedimento, como gel, álcool, gaze em compressas, máquina para tricotomia, um recipiente para descarte de material perfuro cortante e uma pia para higienização (Figura 17).

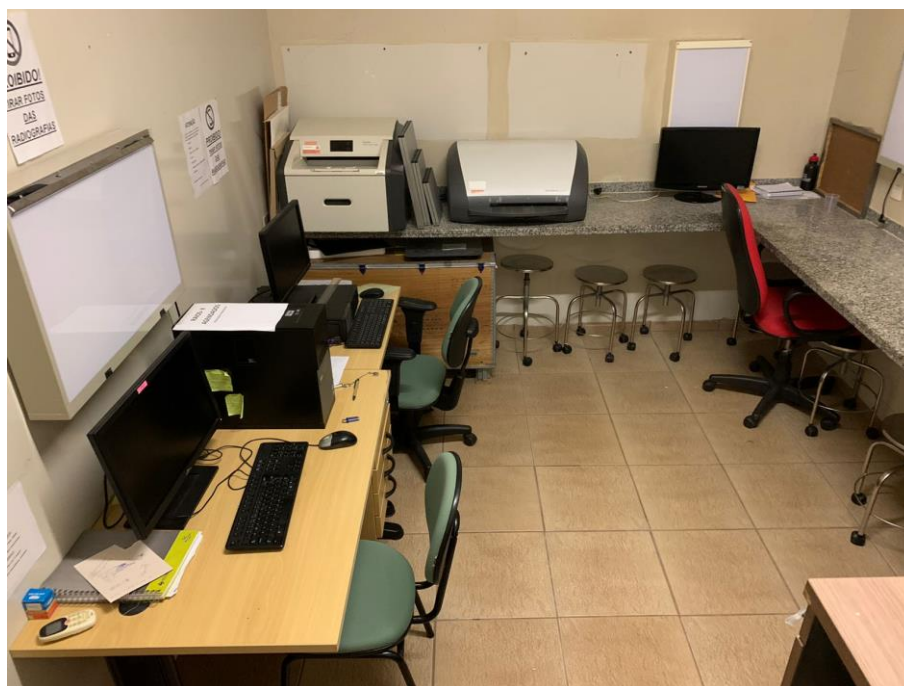
Figura 17 - Sala de Ultrassonografia



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Os laudos são elaborados em uma sala separada, onde fica o técnico em radiologia e também é utilizado para estudos e monitoria, que possui dois computadores, um leitor Direct View Vita CR e uma impressora para o processamento das imagens, e um armário para armazenamento de radiografias (Figura 18).

Figura 18 - Sala de laudos



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

2.2 Clínica Veterinária Vet & Cia

A clínica veterinária VET & Cia está localizada na Avenida Cônego João Lima, número 331, Entroncamento, na cidade de Araguaína, no estado do Tocantins. A clínica funciona de segunda a sexta das 08hrs às 19:30hrs, sábado e domingo das 08hrs às 13hrs (Figura 19).

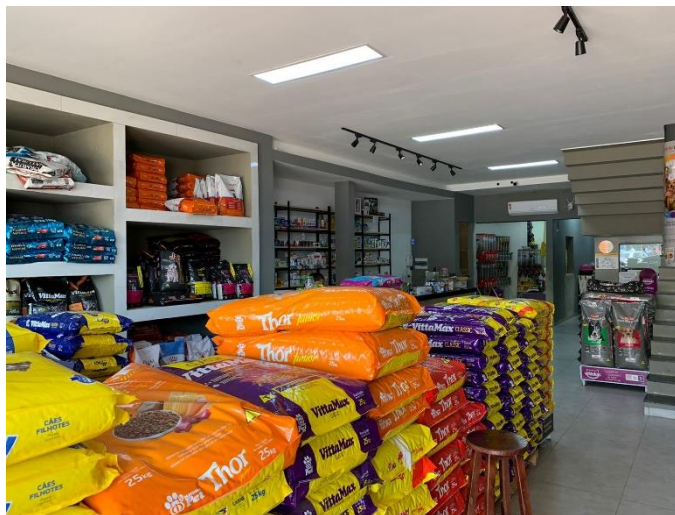
Figura 19 – Fachada da clínica veterinária Vet & Cia



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

No *hall* de entrada (Figura 20) da clínica ficam todos os produtos de pet shop, com uma ampla variedade de marcas de rações, shampoos, coleiras etc. Possui um balcão de atendimento onde fica todos os medicamentos veterinários e onde aberta uma ficha de atendimento e coletados dados dos tutores e pacientes, como nome, raça, idade, peso e queixa principal.

Figura 20 – Hall de entrada da clínica veterinária VET & CIA, contendo enorme variedade de produtos



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Durante o período do estágio curricular obrigatório a clínica passava por reformas, e os atendimentos, bem como a anamnese completa, coleta de material para análises clínicas e aplicação de medicações eram realizados em uma sala temporária. Esta sala contava com um armário, onde eram guardados todos os materiais de consumo (luvas, seringas, agulhas, testes rápidos, solução fisiológica, equipo), uma mesa contendo duas caixas organizadoras com medicamentos injetáveis, uma balança eletrônica e um refrigerador onde ficava as medicações especiais e amostras de sangue que haviam sido coletadas e aguardavam serem encaminhadas ao laboratório.

As vacinas eram aplicadas em uma sala separada onde havia um balcão com material necessário para a manipulação, como agulhas, seringas e álcool, um coletor de perfuro cortantes e um refrigerador próprio para o armazenamento de todas as vacinas, garantindo sua qualidade e viabilidade.

Devido a ampliação do estabelecimento os atendimentos como, banho e tosa, cirurgias e internação encontravam-se temporariamente paralisados, os casos que necessitavam destes atendimentos eram encaminhados para outras clínicas.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 Clínica Veterinária Universitária – UFT

Na CVU-UFT as atividades desenvolvidas foram no setor de diagnóstico por imagem, cabia ao estagiário o recebimento da requisição do exame a ser realizado, encaminhar

o tutor com o paciente para a sala de radiografia ou ultrassonografia, a critério da requisição pedida pelo médico veterinário responsável. Devido a necessidade de contenção e a alta exposição à radiação, era permitida a entrada do tutor no setor de diagnóstico por imagem, desde que o mesmo obedecesse a todas as normas de segurança estabelecidas pelo ministério da saúde.

O estagiário realizava o posicionamento correto do animal e realizava a configuração do aparelho de radiografia, adequando sua potência para a projeção almejada, além de auxiliar em todas as etapas, tanto nas radiografias quanto nas ultrassonografias, sempre com a supervisão da médica veterinária aprimoranda responsável pelo setor.

Após a realização da radiografia era feito o processamento da imagem na sala de laudos, como o setor possui um equipamento de radiografia digital, era realizado a leitura do chassi através do leitor DR que transmitia a imagem para o computador e realizava os ajustes da imagem antes de ser impresso.

Os laudos eram realizados juntamente com a supervisão da aprimoranda e possuíam um prazo de 2 dias úteis para serem finalizados, encaminhados para o médico veterinário requisitante e arquivados.

3.2 Clínica Vet & Cia

Durante o estágio, as atividades desenvolvidas de acordo com a casuística do local oferecendo uma experiência única na vida do acadêmico, proporcionando conhecer diretamente a realidade do mercado de trabalho fora do ambiente escolar.

Com a chegada do paciente, era de responsabilidade do estagiário realizar a anamnese e exame físico, caso fosse necessário era realizado a contenção do animal para uma avaliação mais criteriosa. A tricotomia era feita sempre que houvesse necessidade, bem como a coleta de material para exames, administração de medicamentos, tanto por via oral, intramuscular, subcutâneo e intravenoso, sempre com a supervisão do médico veterinário.

Nos atendimentos emergenciais eram realizados acesso venoso, realização de fluido terapia e medicações para estabilizar o animal até que fosse possível realizar o encaminhamento para internação em outra clínica veterinária.

Os materiais coletados eram encaminhados para outro laboratório para o processamento das amostras, onde os exames mais comuns saíam em até 24h, os resultados eram acessados na própria clínica através do sistema *online* do laboratório.

Sempre que houvesse algum caso de complexidade mais elevada, era discutido entre o estagiário e o médico veterinário com o apoio da literatura, para buscar a melhor conduta de tratamento.

4. CASUÍSTICA

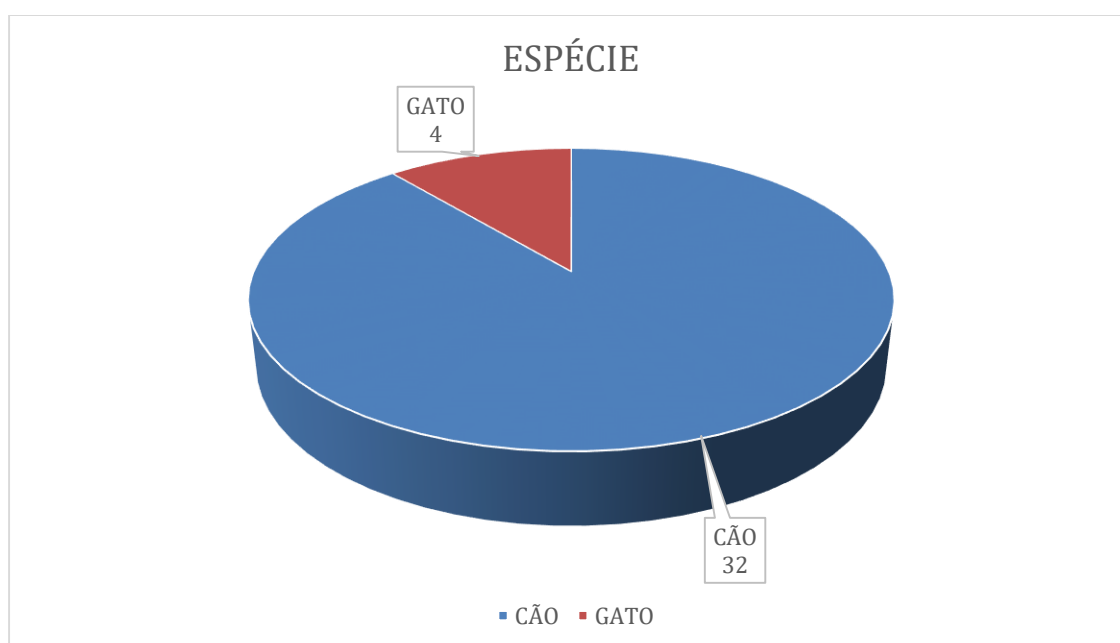
4.1 CVU-UFT

Durante o estágio no setor de diagnóstico por imagem da Clínica Universitária Veterinária da UFT realizado no período determinado, foram feitos diversos exames radiográficos e ultrassonográficos com uma vasta diversidade de casos, sendo todos em pequenos animais e a grande maioria em cães.

4.1.1 Radiologia

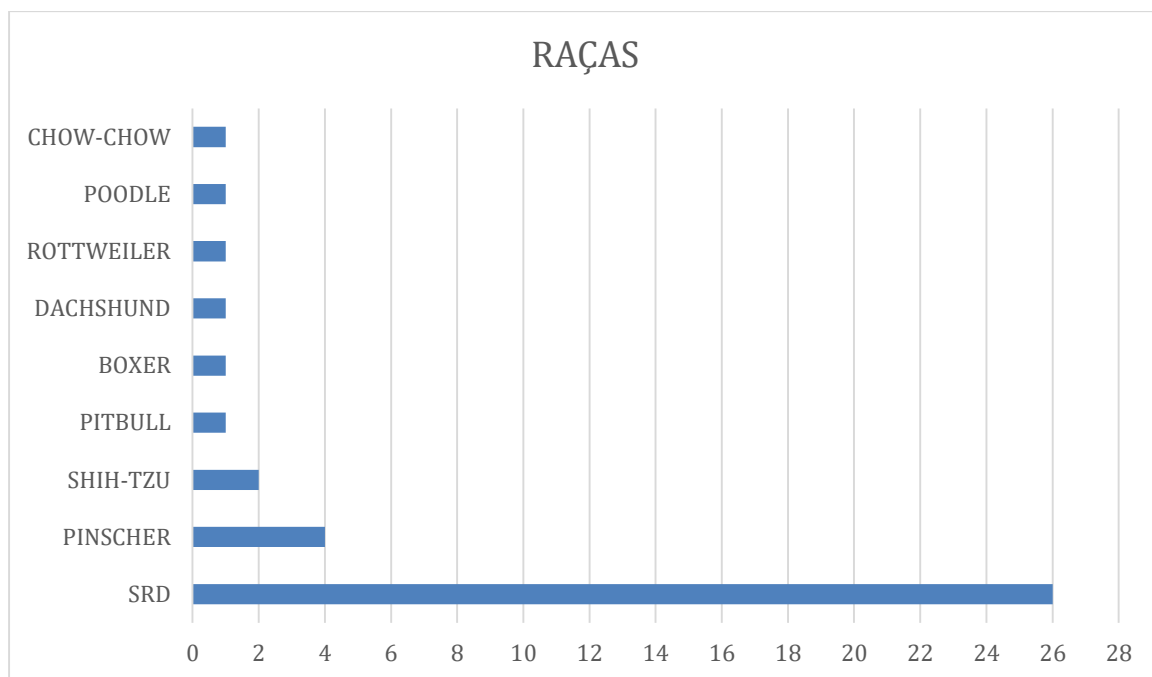
Em radiologia, foram acompanhados 36 animais, sendo que alguns necessitaram de mais de uma região radiografada, resultando em 43 radiografias. A casuística em cães foi de 89% e 11% em gatos (Gráfico 1), sendo 32 caninos (*Canis lupus*) e 4 em felinos (*Felis catus*) de diversas raças, sendo grande parte de animais que não possuíam raça definida, contabilizando 24 caninos e 4 felinos (Gráfico 2). Os animais atendidos eram de tutores atendidos na CVU ou encaminhados de outras clínicas.

Gráfico 1 – Número absoluto de pacientes atendidos divididos por espécie



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

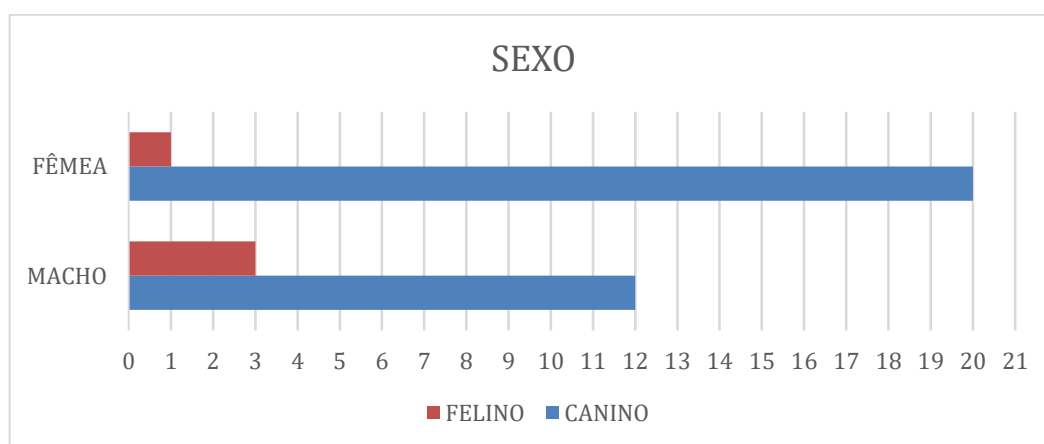
Gráfico 2 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos dividido por raça



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Em relação ao sexo dos animais atendidos, entre os cães a grande maioria eram fêmeas, já entre os felinos os machos contabilizaram a maior parte dos atendimentos (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos divididos por sexo

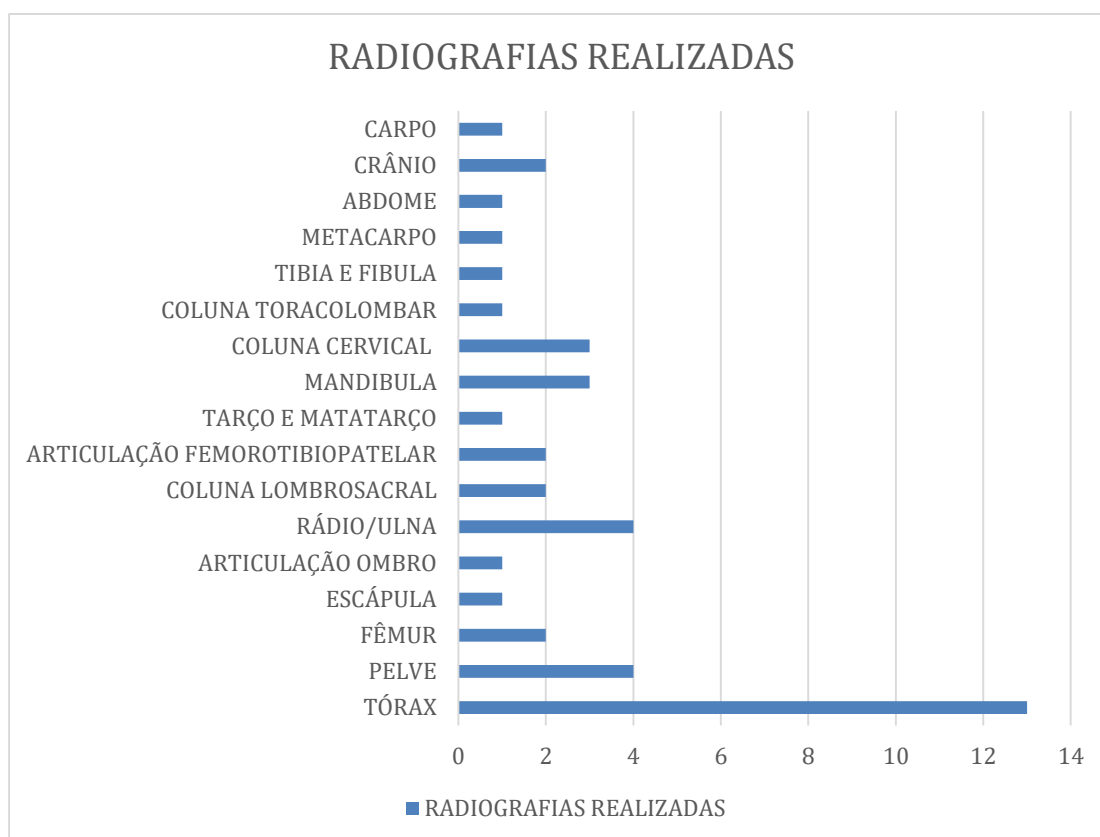


Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Os exames radiográficos foram realizados em diversas regiões (Gráfico 4) de acordo com o solicitado na requisição, quando fosse observado alterações em outra região era conversado com o médico veterinário responsável ou com o tutor em caso de requisições

externas. Os laudos eram realizados caracterizando todas as anormalidades e normalidades encontradas, sempre dando enfoque a região informada e encaminhado ao médico veterinário solicitante ou ao tutor quando requisitado.

Gráfico 4 – Quantidade de radiografias realizadas divididas por regiões radiografadas



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Em sua grande maioria, os exames radiográficos foram realizados em esqueleto apendicular (membros) para avaliação de fraturas, luxação e para displasia coxofemoral totalizando 18 radiografias. Em tórax foram realizadas 13 radiografias sendo avaliados, edema pulmonar, metástase pulmonar, enfisema pleural, pneumotórax, hérnia diafragmática broncopneumonia e cardiopatia. Também foram realizadas 11 radiografias em esqueleto axial e 1 abdominal. Radiografia contrastada foi realizada uma uretrocistografia para avaliação de ruptura de uretra.

Na tabela a seguir (Tabela 1) está listada as afecções diagnosticadas divididas por regiões do corpo animal. A maior parte dos diagnósticos realizados foram localizados no esqueleto apendicular, através da evidenciação de fraturas, que em sua totalidade foram classificadas como fechadas. A segunda região com mais afecções diagnosticadas foi o tórax

com as broncopatias, sendo as principais lesões observadas foram broncopneumonias e pneumonias.

Tabela 1 – Afecções diagnosticadas divididas por regiões do corpo animal

REGIÃO	NÚMERO
TÓRAX	
METASTASE	2
LINFOADENOMEGALIA	4
EFISEMA	1
BRONCOPATIA	5
TUMOR	1
CARDIOMEGALIA	3
EDEMA	1
ESQUELETO APEDICULAR	
EDEMA	1
FRATURA	6
LUXAÇÃO PATELAR	1
ABDOME	
PROSTATOMEGALIA	1
HEPATOMEGALIA	1
RUPTURA DE VESICULA	1
RUPTURA DE URETRA	1
ESQUELETO AXIAL	
DIMINUIÇÃO DO ESPAÇO INTERVERTEBRAL	1
Cabeça	
SINUSITE	1

Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Além das broncopatias, no tórax foram diagnosticadas metástase pulmonar através da visualização de nódulos no parênquima pulmonar, linfadenomegalia, enfisema, cardiomegalia, edema e presença de nódulos sugestivos de tumor. Foi possível evidenciar presença de padrões alveolares, intersticiais e bronquiais.

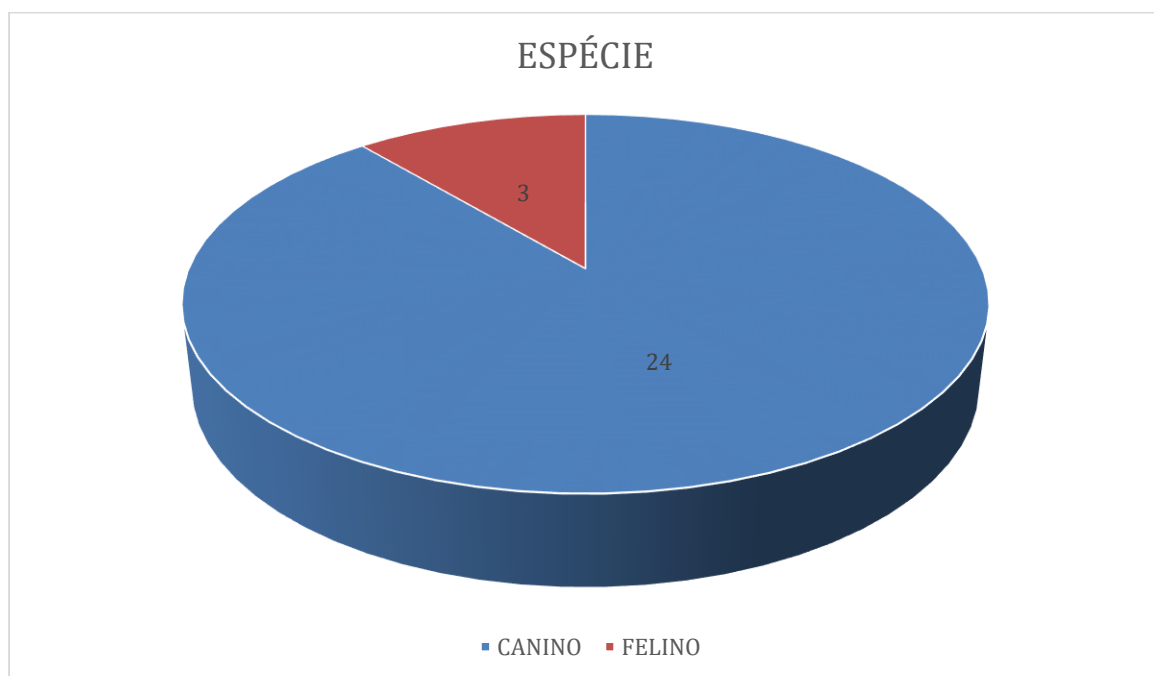
A radiografia contrastada foi realizada no abdome, para que fosse possível diagnóstico de ruptura de uretra, este exame é realizado através da administração de contraste pela da sonda uretral. Outros diagnósticos foram possíveis de serem realizados em região abdominal através da avaliação morfológica dos órgãos ali presentes, como casos de hepatomegalia, prostatomegalia e ruptura de bexiga.

No esqueleto axial foi possível ser diagnosticado um caso de diminuição do espaço intervertebral e na região de cabeça um caso de sinusite.

4.1.2 Ultrassonografia

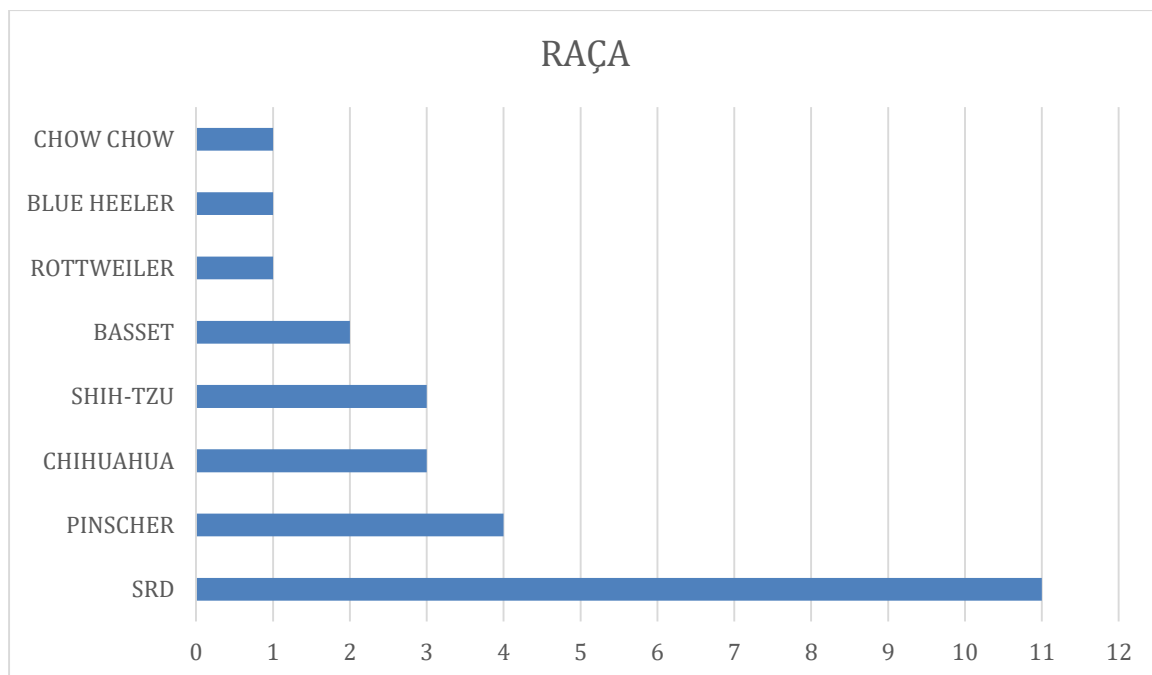
Em ultrassonografia, foram acompanhados 27 animais. A casuística em cães foi 78% maior do que em gatos (Gráfico 5), sendo 24 caninos (*Canis lupus*) e 3 em felinos (*Felis catus*) de diversas raças, sendo a maior parte dos pacientes SRD (sem raça definida) (Gráfico 6), contabilizando 11 caninos e 3 felinos. Todos os animais atendidos pertenciam a proprietários internos e externos.

Gráfico 5 - Número absoluto de pacientes atendidos divididos por espécie



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

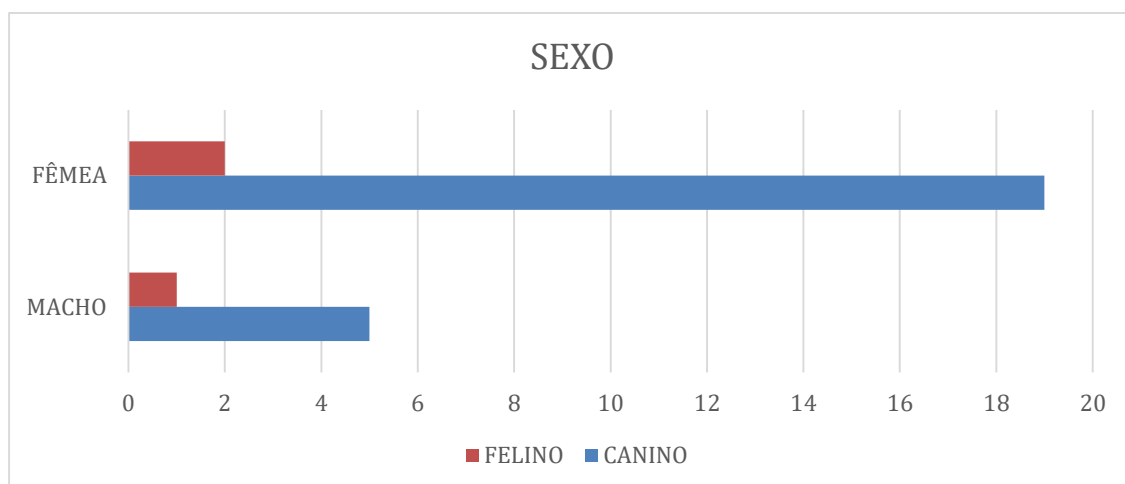
Gráfico 6 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos dividido por raça



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Sobre o sexo dos pacientes, entre os caninos os atendimentos em fêmeas sobressaíram aos machos, assim como nos felinos que resultaram em duas fêmeas e um macho (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos divididos por sexo



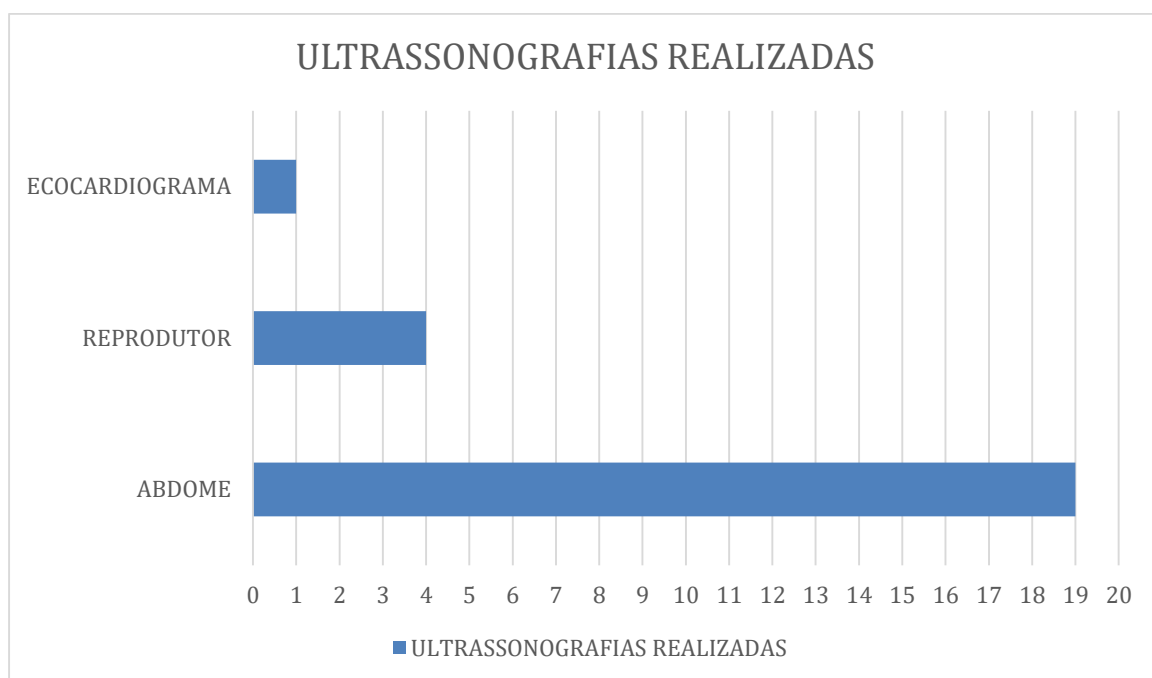
Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Assim como nos exames radiográficos, existia uma ficha de requisição para a realização do exame ultrassonográfico preenchida pelo médico veterinário responsável pelo

animal, que constava a região desejada para a realização do exame e sua suspeita para um melhor direcionamento do possível diagnóstico. Na região abdominal é de praxe a avaliação completa, mas com foco maior na principal suspeita informada.

Foram realizados exames nas regiões de abdome, sistema reprodutor e um eco cardiograma (Tabela 8), o que possibilitou uma avaliação bem detalhada dos sistemas digestório, geniturinário e cardíaco observando a morfologia, topografia, ecogenicidade e ecotextura dos órgãos.

Gráfico 8 – Quantidade de exames realizados dividido por regiões



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Na tabela abaixo (Tabela 2) está listada os diagnósticos de enfermidades encontradas divididas por sistemas. O sistema digestório possuiu a maior casuística de enfermidades, sendo possível encontrar alterações em fígado, pâncreas, intestino, estômago e peritônio, sendo que dentre todos o fígado foi o órgão mais afetado.

Tabela 2 – Afecções diagnosticadas divididas por regiões do corpo animal

SISTEMAS	NÚMERO
DIGESTÓRIO	
ESPLENOMEGALIA	3
GASTROENTERITE	3
HEPATOPATIA	7
LIPIDOSE HEPÁTICA	2
PANCREATITE	3
COLANGIOHEPATITE	1
CIRROSE HEPÁTICA	1
PERITONITE	2
ASCITE	1
DOENÇA INTESTINAL INFLAMATÓRIA	2
GENITURINÁRIO	
CISTITE	7
DOENÇA RENAL CRÔNICA	6
HIDROURETER	1
URÓLITO	3
RUPTURA DE BEXIGA	1
RUPTURA DE URETRA	1
DOENÇA RENAL AGUDA	2
REPRODUTOR FEMENINO	
PIOMETRA	4
CISTO OVARIANO	1
NEOPLASIA MAMÁRIA	2
MORTE FETAL	2
REPRODUTOR MASCULINO	
PROSTATITE	1
CRIPTOQUIDISMO	2

Fonte: Lima, T. A. A (2021)

O segundo sistema mais afetado foi o geniturinário, com enfermidades encontradas em bexiga, rins, ureter e uretra, sendo a cistite a afecção mais encontrada seguida da doença renal crônica. E o sistema com menor casuística foi o reprodutor, observando alterações em útero, ovário, mama e testículos, com maior diagnóstico de piometra.

4.2 VET & CIA

O estágio na área de clínica de pequenos animais foi realizado na clínica veterinária Vet & Cia do dia 18 de outubro ao dia 19 de novembro de 2021. Durante este período de aprendizado foram realizados diversos atendimentos com uma casuística muito diversificada, sendo atendido gatos e principalmente cães (Gráfico 9).

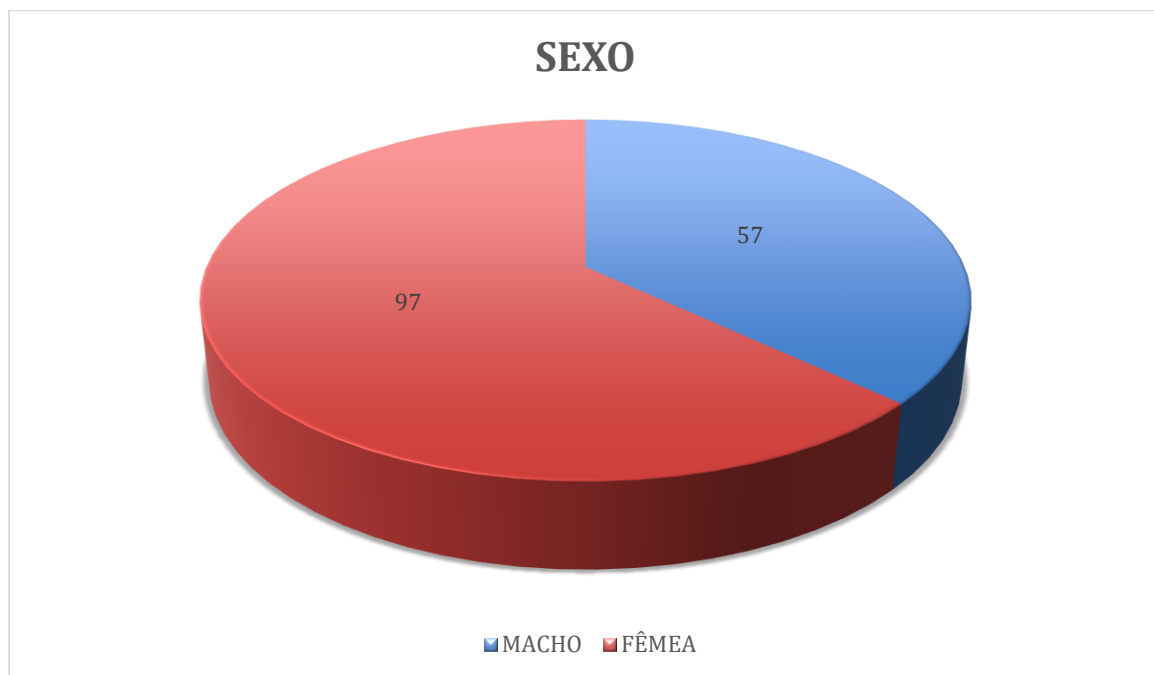
Gráfico 9 - Número absoluto de pacientes atendidos divididos por espécie



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Ao longo do estágio foram atendidos 154 animais, sendo que apenas 9% dos atendimentos foram realizados em felinos e 63% dos pacientes eram fêmeas (Gráfico 10). Dentre os atendimentos alguns pacientes possuíam mais de uma enfermidade.

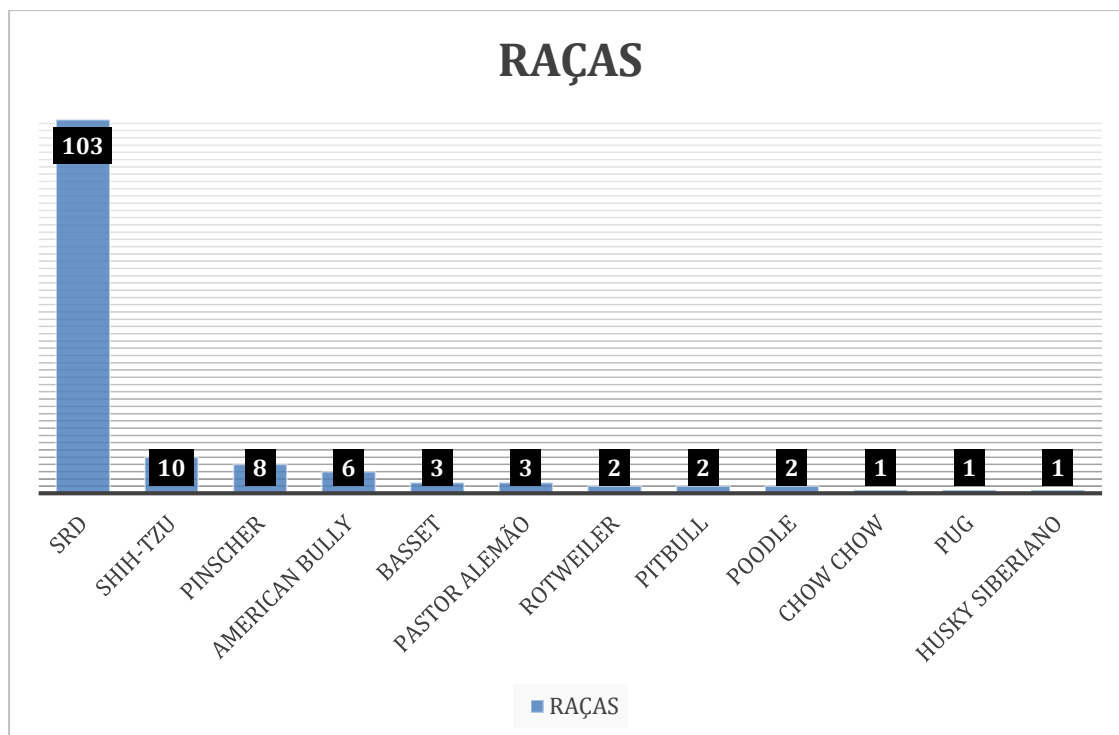
Gráfico 10 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos divididos por sexo



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Dentre as raças atendidas, a de maior frequência em caninos foram os SRD's (sem raça definida), com um total de 103 animais, em seguida vieram os Shih-tzu e Pinsher. Em felinos todos os animais atendidos eram SRD (Gráfico 11). A grande quantidade de animais sem raça definida encontrados em Araguaína é devido à falta do devido manejo reprodutivo e de técnicas de prevenção de prenhes.

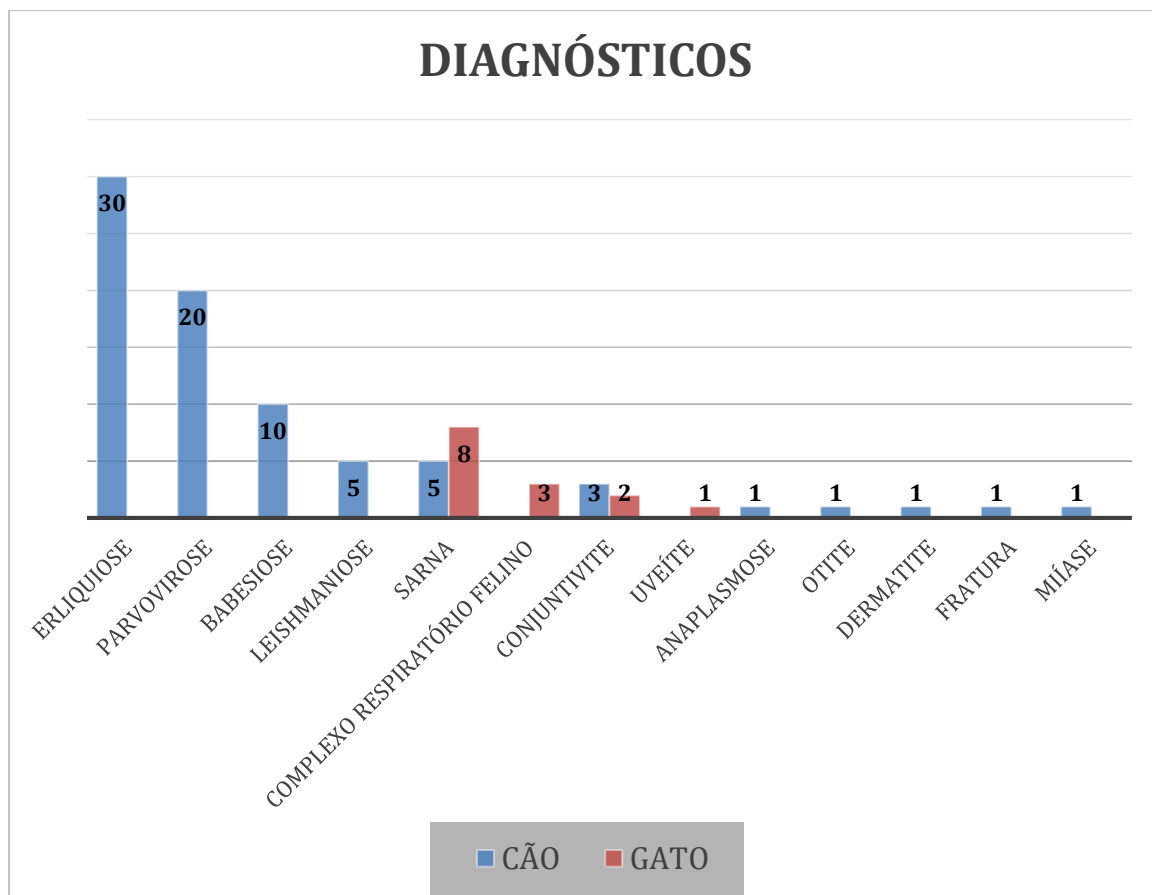
Gráfico 11 – Distribuição do número absoluto de animais atendidos dividido por raça



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

Durante os atendimentos foram realizados 80 procedimentos de vacinação e diagnósticos que acometiam em especial o sistema gastrointestinal, como verminoses, gastrites e principalmente parvovirose. As afecções dermatológicas também possuíram uma casuística expressiva, causadas por dermatites e ectoparasitas (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Número absoluto de afecções diagnosticadas



Fonte: Lima, T. A. A (2021)

As hemoparasitoses foram as enfermidades com maior casuística, sendo que a erliquiose, conhecida popularmente como “doença do carrapato” a mais expressiva. Apesar da grande procura por vacinação de filhotes, foi possível diagnosticar uma casuística elevada de parvovirose, totalizando 20 casos que foram encontrados em animais que não possuíam o protocolo vacinal completo.

Nos felinos a principal enfermidade diagnosticada foi sarna demodécica, realizado através do exame físico, sinais clínicos e raspado de pele. Em seguida, a afecção que também possuiu uma casuística significativa foi Complexo Respiratório Felino, sendo diagnóstico realizado através da sintomatologia clínica e terapêutica.

5 CASO CLÍNICO

Foi atendido na Clínica Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, no dia 13 de outubro de 2021, pelo setor de clínica médica, um canino, macho, 5 anos, Shih-tzu, pesando 5,85 Kg, chamado Benner. A tutora relatou que o animal estava em disquezia, estranguria, vômito, anorexia e distensão abdominal há 3 dias, sendo que no dia 11 de outubro foi aplicado supositório, porém não foi observado melhora.

No dia 12 de outubro, segundo dia de constipação, o animal foi encaminhado a uma clínica veterinária particular, onde o médico veterinário prescreveu norfloxacin e anti-inflamatório que também não observou-se melhora significativa.

No atendimento realizado na Clínica Veterinária Universitária o animal apresentava apatia e no exame físico foi observado mucosas normocoradas, linfonodos normopalpáveis, pulso arterial diminuído, frequência cardíaca de 144 batimentos por minuto, frequência respiratória de 32 movimentos por minuto, temperatura de 38,6°C, tempo de preenchimento capilar de 3 segundos, desidratação de 8%, sensibilidade e dor intensa na palpção abdominal em região mesogástrica.

No ambulatório foi realizado a medicação de metadona 10mg/ml na concentração de 0,41 mg/kg intra-muscular, dipirona 500mg/ml na concentração de 25,6 mg/kg intra-muscular e meloxicam 0,2% na concentração de 0,2 mg/kg subcutâneo. Devido os sintomas apresentados as principais suspeitas foram, fecaloma, cálculo renal, megacolon, obstrução intestinal por corpo estranho e aumento prostático.

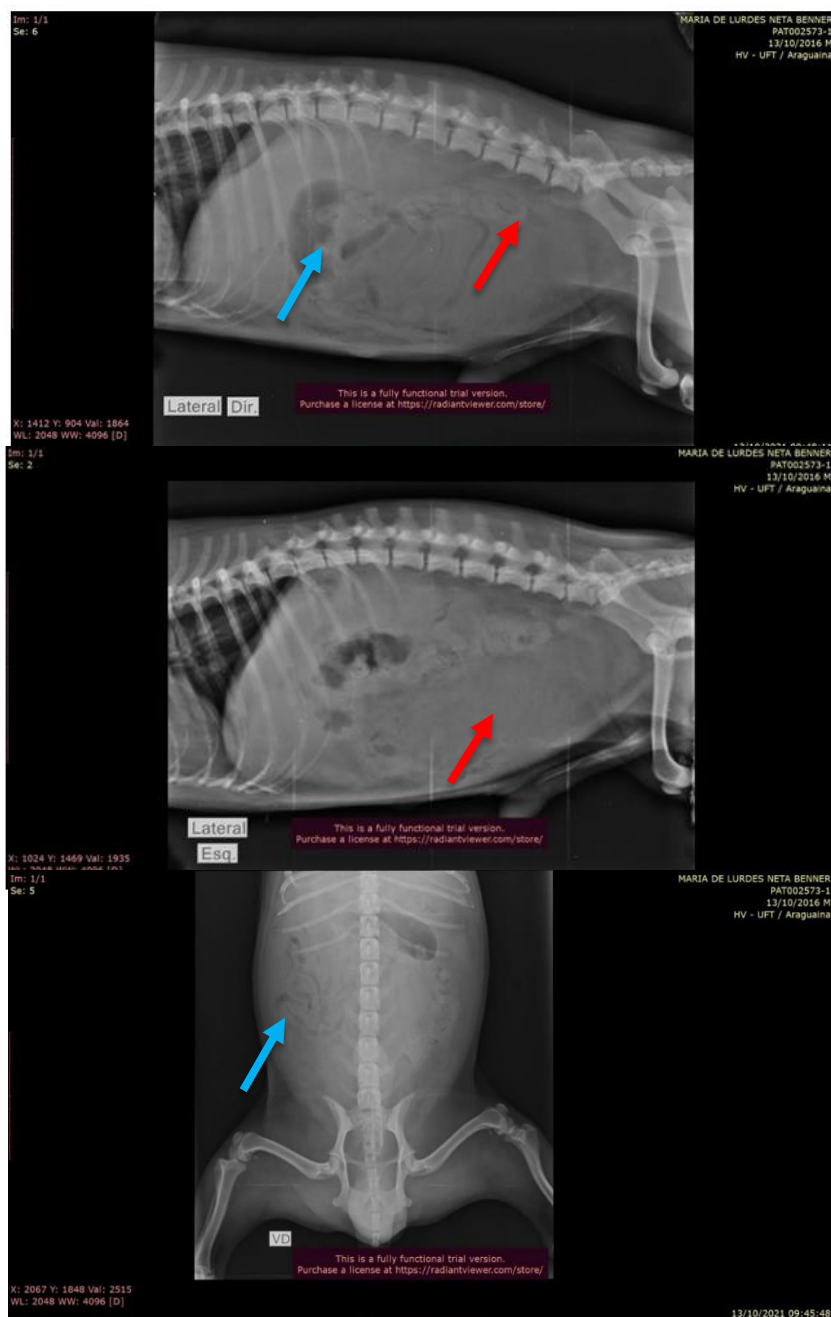
Como no exame físico foi observado dor em região mesogástrica e uma das suspeitas seria cálculo renal, foi realizada a sondagem uretral, porém não foi obtido sucesso devido a uma obstrução. Assim o animal foi encaminhado para o setor de imagem para avaliação radiográfica.

Foi realizado exame radiográfico (Figura 21) em projeção laterolateral direita e esquerda e ventrodorsal e foi possível observar que a cavidade gástrica apresentava discretamente deslocada caudalmente, com presença de pouca quantidade de gás e contornos regulares. A silhueta hepática estava ultrapassando o gradil costal evidenciando bordas discretamente abauladas, contorno e radiopacidade preservadas. O baço apresentava tamanho reduzido, radiopacidade e contorno preservado.

A vesícula urinária apresentava acentuadamente distendida, morfologia adjacente grosseira e não foi possível a avaliação dos contornos. As alças intestinais se encontravam deslocadas cranialmente, preenchida por conteúdo gasoso, foi observado diminuição da visualização de todas as superfícies serosas e aumento de opacidade de tecidos

moles intra-abdominal. O cólon descendente estava deslocado dorsalmente e estava preenchido com conteúdo fecal de radiopacidade normal sem dilatação. Demais estruturas visualizadas não apresentavam alterações evidentes.

Figura 21 – Exame radiográfico realizado em projeções latero-lateral direita e esquerda e ventrodorsal, onde as setas azuis mostram o deslocamento cranial das alças intestinais e a seta vermelha indica a vesícula urinária acentuadamente distendida.

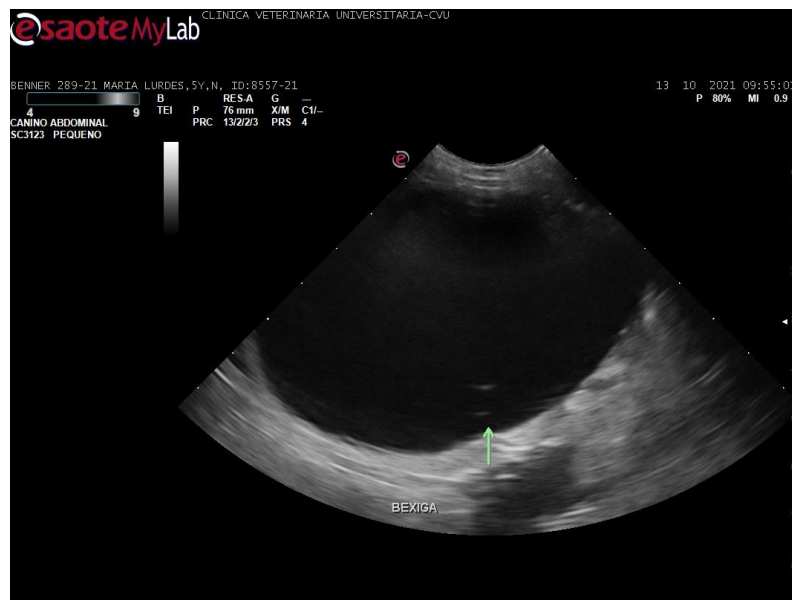


Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

As alterações imaginológicas encontradas foram compatíveis de hepatopatia, retenção/obstrução urinária, ruptura de vesícula urinária e ascite. Devido à baixa visualização das superfícies serosas e do aumento de opacidade de tecidos moles foi indicado a realização de exame ultrassonográfico para uma avaliação mais detalhada a fim de obter um diagnóstico mais acurado.

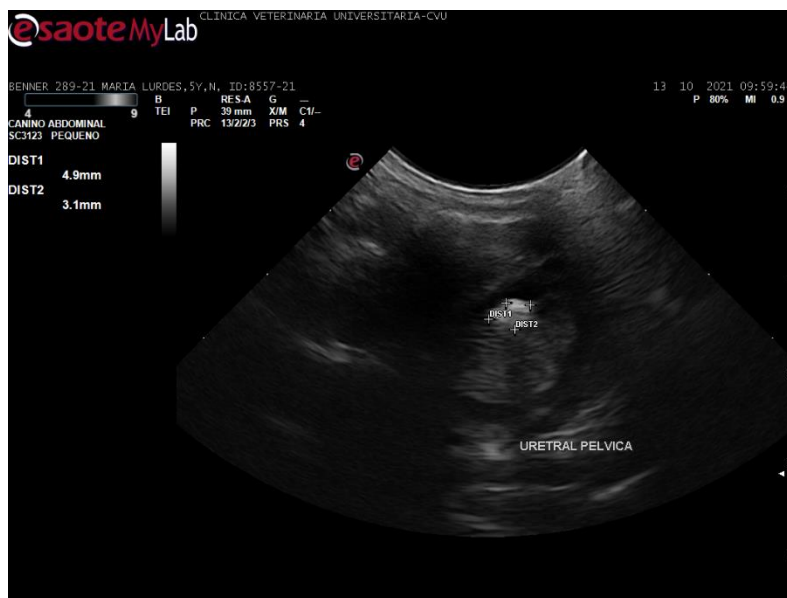
O exame ultrassonográfico começa pela visualização da vesícula urinária que se encontrava acentuadamente distendida por conteúdo líquido anecogênico e pontos ecogênicos em suspensão e depositados em parede dorsal, parede normoespessada e regular com perda de definição da parede cranial, presença de moderada quantidade de conteúdo gasoso em parede cranioventral (Figura 22). Uretra ascendente e descendente dilatada (0,29 cm de diâmetro da prostática) com presença de estrutura ecogênica irregular, formadora de moderado sombreamento acústico medindo em torno de 0,49 cm x 0,31 cm em topografia de uretra pélvica (Figura 23). Uretra peniana sem evidência de cálculos uretrais.

Figura 22 – Exame ultrassonográfico da vesícula urinária mostrando estar acentuadamente distendida por conteúdo líquido anecogênico e pontos ecogênicos em suspensão e depositados em parede dorsal indicados pela seta, parede normoespessada e regular com perda de definição da parede cranial



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

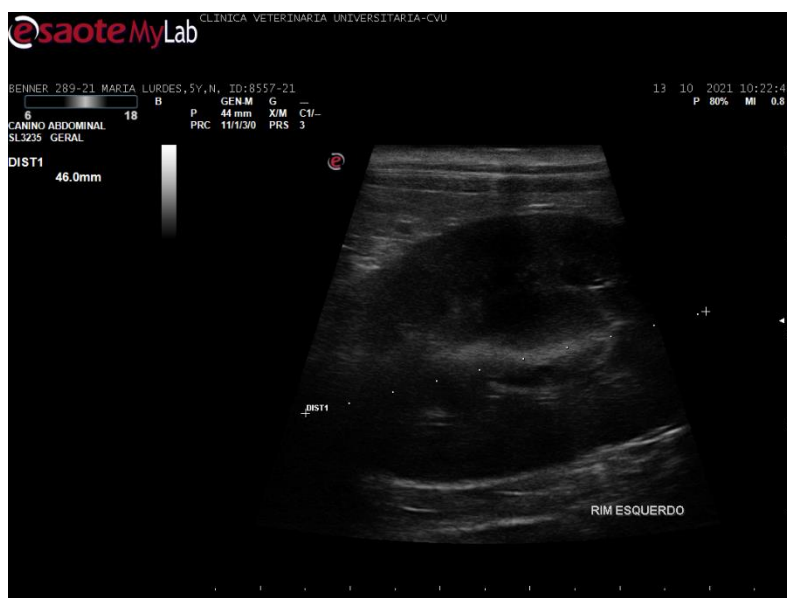
Figura 23 - Exame ultrassonográfico de uretra pélvica com presença de estrutura ecogênica irregular, formadora de moderado sombreamento acústico medindo em torno de 0,49 cm x 0,31.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

Foi possível observar rins tópicos, simétricos sendo o esquerdo apresentando 4,60 cm e direito apresentando aproximadamente 5,08 cm ambos em eixo longitudinal, os contornos apresentaram regulares, cápsula fina e regular, ecogenicidade cortical discretamente aumentada, perda moderada de definição e relação corticomédular (Figura 24). Pelves dilatadas ($\pm 0,22$ cm). Ureteres não caracterizados.

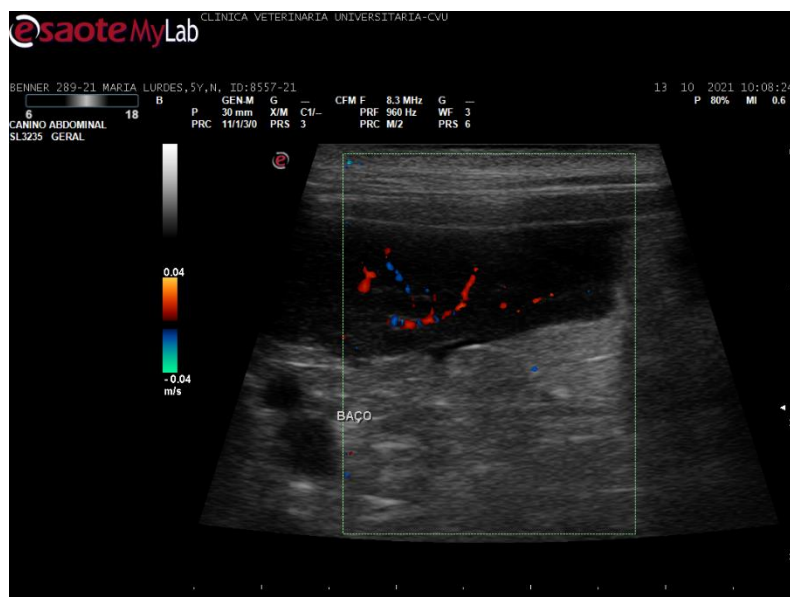
Figura 24 - Exame ultrassonográfico de rins apresentando topografia normal, simétricos sendo o esquerdo apresentando 4,60 cm e direito apresentando aproximadamente 5,08 cm ambos em eixo longitudinal.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

Baço apresentava dimensões reduzidas, bordas finas, ecogenicidade diminuída, contorno irregular, parênquima homogêneo, arquitetura vascular aparentemente preservada (Figura 25). Já o fígado apresentava dimensões discretamente aumentadas, bordas pouco abauladas, parênquima apresentando redução de ecogenicidade difusa e heterogêneo. Vesícula biliar apresentou parede regular discretamente espessada (0,15cm).

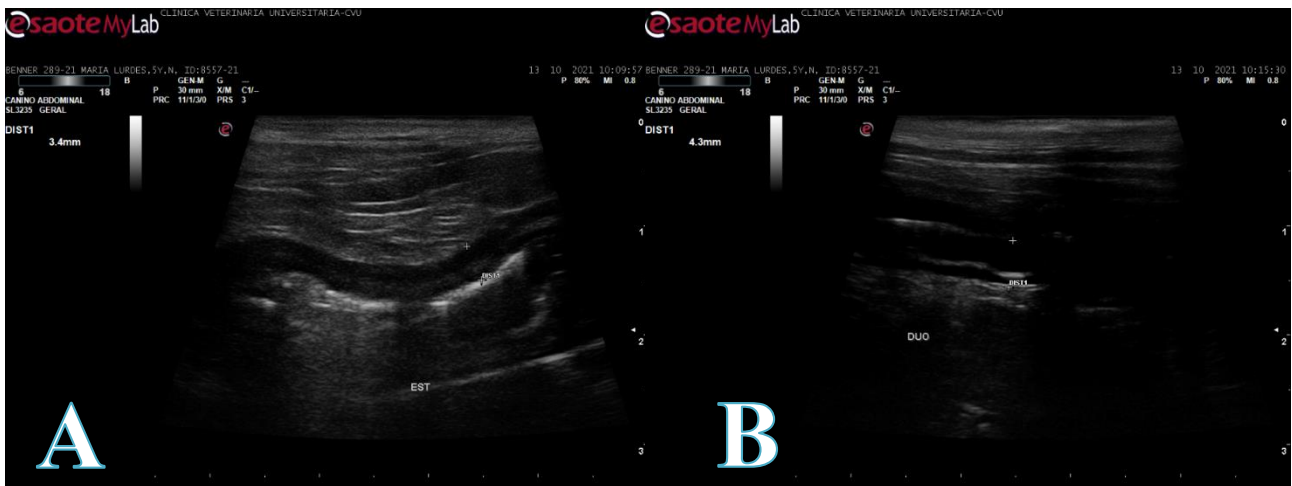
Figura 25 – Exame ultrassonográfico de baço apresentando dimensões reduzidas



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

Na avaliação do trato gastrointestinal foi encontrado cavidade gástrica vazia, com discreta quantidade de líquido e gás em lúmen, com parede normoespessa (0,34 cm) com preservação da estratificação e discreta evidência da camada submucosa, movimentos peristálticos não avaliados (Figura 26 A). Duodeno espessado (0,43 cm), com irregularidade de camada submucosa conferindo aspecto corrugado, preenchido por conteúdo mucoso e gasoso, peristaltismo preservado (Figura 26 B). Demais alças intestinais passíveis de avaliação normoespessadas (jejuno: 0,26 cm: cólon: válvula íleo cólica: 0,25 cm, cólon: 0,07 cm) com preservação da estratificação parietal, preenchidas por conteúdo gasoso e mucoso, peristaltismo presente.

Figura 26 – Exame Ultrassonográfico da cavidade gástrica em A, apresentando-se vazia, com discreta quantidade de líquido e gás em lúmen, e em B duodeno espessado (0,43 cm), com irregularidade de camada submucosa.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

O pâncreas se encontrava espessado com lobo esquerdo medindo 1,30 cm, corpo 1,19 cm e lobo direito medindo 0,67 cm, parênquima estava discretamente heterogêneo, ecogenicidade diminuída em lobo esquerdo e aumentada em corpo, contornos apresentavam regulares (Figura 27).

Figura 27 – Exame Ultrassonográfico do pâncreas apresentando parênquima discretamente heterogêneo, ecogenicidade diminuída em lobo esquerdo e aumentada em corpo, contornos regulares.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

Mesentério apresentava aumento evidente de ecogenicidade e heterogeneidade adjacente ao pâncreas, vesícula urinária, baço, próstata e rins, com moderada quantidade de líquido livre abdominal adjacente ao baço, vesícula urinária, próstata, fígado, alças intestinais (Figura 28).

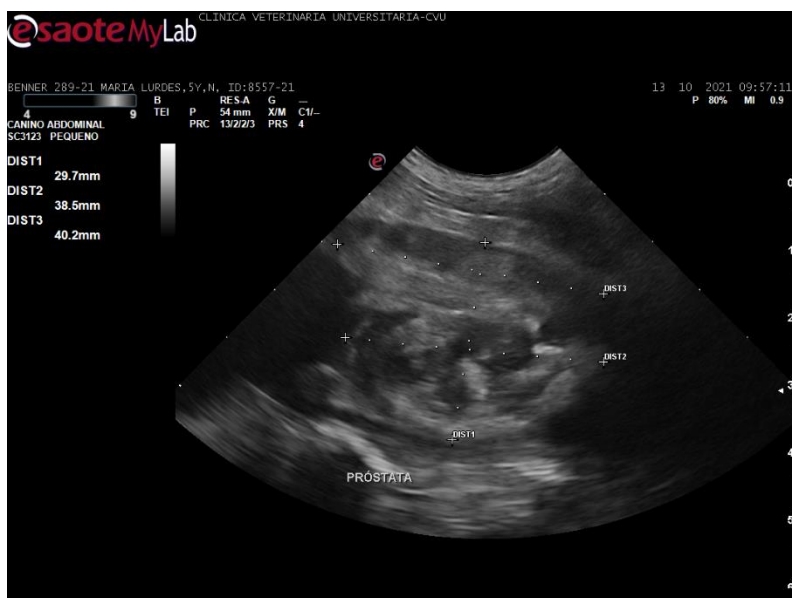
Figura 28- Exame ultrassonográfico com mesentério com aumento evidente de ecogenicidade.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

Por fim a próstata apresentava em topografia habitual, dimensões aumentadas (4,02 cm em eixo longitudinal, 2,97 cm em espessura), ecogenicidade mista, ecotextura heterogênea e grosseira, contornos irregulares, com presença de áreas hipocogênicas pouco definidas entremeadas em parênquima de ambos os lobos (Figura 30). Demais estruturas passíveis de avaliação ultrassonográfica não apresentavam alterações significativas.

Figura 29- Exame ultrassonográfico da próstata com dimensões aumentadas.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem da UFT, 2021

As alterações ultrassonográficas encontradas no sistema urinário foram compatíveis com hidroureter e presença de urólito pélvico, as imagens adjacentes à vesícula urinária e próstata podem indicar ruptura com aderências ou peritonite. As alterações encontradas em rins são compatíveis com discreta hidronefrose e nefropatia aguda bilateral, sendo indicado correlacionar os achados aos exames clínicos e laboratoriais.

Prostatomegalia e alterações em parênquima encontradas no exame são sugestivos de processo inflamatório e/ou infeccioso como a prostatite, não podendo descartar hiperplasia prostática benigna ou processo neoplásico. Para uma avaliação mais exata foi indicado a realização de exame citológico ou histopatológico.

A microesplenía e redução de ecogenicidade observadas podem ser indicativo processo inflamatório/infeccioso (esplenite), não podendo ser descartado a possibilidade de hemorragia. Associar ao exame físico, laboratorial e histórico. As alterações encontradas no fígado são compatíveis com hepatopatias como hepatite aguda ou colangiohepatite.

As imagens encontradas na avaliação em trato gastrointestinal são sugestivas de discreto processo inflamatório/infeccioso (gastrite/duodenite) e as alterações em pâncreas indicam pancreatite, sendo que ambas as alterações foram indicadas que fossem correlacionadas com os resultados dos exames laboratoriais.

Após a realização do exame ultrassonográfico, o médico veterinário responsável pelo paciente realizou mais uma tentativa de sondagem uretral no intuito de desobstruí-lo e

promover maior conforto para o animal, entretanto não foi obtido êxito na realização desta manobra, sendo a intervenção cirúrgica o meio mais eficiente de tratamento.

Devido a impossibilidade da realização do procedimento cirúrgico na CVU, o paciente foi encaminhado à uma clínica veterinária particular para realização da uretostomia. O procedimento cirúrgico foi realizado, sendo obtido a desobstrução do canal uretral, confirmado a ruptura de bexiga e realizado sua sutura e devido ao extravasamento de urina dentro da cavidade abdominal, já havia sinais de inflamação e necrose nos órgãos envolta da vesícula urinária. A cirurgia foi finalizada, mas devido os riscos anestésicos e ao seu estado sistêmico crítico, o animal veio a óbito.

6 DISCUSSÃO DO CASO CLÍNICO

O sistema urinário tem como dentre várias funções a concentração da urina. Quando ocorre alguma alteração neste sistema levando a hipersaturação da urina com sais dissolvidos, ocorre precipitação em forma de cristais. Estes cristais podem ou não serem excretados, no caso da não excreção, podem se agregar formando concreções, comumente conhecidas por cálculos. A urolitíase é uma das principais causas de formações de cálculos no trato urinário dos animais domésticos e refere-se ao fato de haver cálculos ou urólitos nos rins, ureter, bexiga ou uretra (Fossum, 2018).

Cálculos podem ser formados ao decorrer de todo o trato urinário, embora existam aqueles que possuem predisposição pelo trato urinário inferior. Ainda não é de conhecimento concreto como ocorre a formação do urólito. Existem denominações que relacionam o urólito com a sua localização como, nefrólito, ureterólito, urocistólito, entre outros (LULICH et al., 2004).

O diagnóstico da urolitíase é realizado a partir do histórico clínico do paciente, os sinais clínicos como estrangúria, hematúria e polaciúria, exame físico completo, principalmente a palpação para identificação de dor (FOSSUM, 2008). Deve ser realizada uma anamnese bem detalhada, com informações que possibilitem a avaliação da urina, bem como seu volume, coloração, odor, frequência de micção e se o animal manifesta algum sinal de dor durante a micção e até mesmo se possuem presença de areia ou concreções na urina. Deve ser investigado a quantidade de água que o animal está ingerindo durante o dia (JERICÓ, 2015). O animal chegou na CVU apresentando disquezia, estranguria, vômito e anorexia que segundo a literatura são sinais clínicos encontrados em casos de urolitíase em trato urinário inferior,

podendo também ser encontrado disúria e hematúria, não foi possível realizar uma avaliação da urina mais detalhada.

Na pesquisa realizada por MOREIRA (2021), observou que nos cães existe uma propensão pela ocorrência de cristais em animais idosos, seguida pelos adultos. Já em gatos, a faixa etária mais acometida pela ocorrência de cristais, foram os adultos, seguido pelos animais com até 1 ano e em terceiro lugar os idosos. No caso aqui relatado o animal possuía 5 anos de idade, se encaixando na categoria de adulto, corroborando com a faixa etária que possui a segunda maior casuística.

Existe também um maior acometimento de cães de raças pequenas do que em felinos. O local que possui uma maior frequência da presença de urólitos é na bexiga urinária ou na uretra, pelve renal e ureteres são encontrados em apenas 5% dos casos. (JERICÓ, 2015). O paciente atendido era de pequeno porte e a localização do urólito estava de a cordo com a minoria dos casos encontrados por JERICÓ (2015), alojado na uretra pélvica.

A anatomia do trato urinário também é um fator a ser avaliado, visto que em machos a uretra se apresenta de forma mais alongada e de menor diâmetro, possibilitando maior probabilidade de obstrução. Por outro lado, fêmeas possuem uretras mais curtas e com diâmetro maior, favorecendo a formação de cálculos únicos e grandes em vesícula urinária (RICK, 2017). Nos cães machos os urólitos possuem uma predisposição em se alojarem na base do osso peniano, já os gatos machos não possuem essa característica, podendo ser encontrados urólitos alojados por toda a uretra (GRAUER, 2015). O paciente deste caso era macho, estando em concordância com os autores.

A uretra pode ser obstruída por um cálculo alojado no canal, ou se um tumor obstruir a uretra proximal. Uma das mais frequentes anormalidades que acometem o trato urinário de cães e gatos é a ruptura de bexiga (FOSSUM, 2008). Apesar disso, no caso aqui estudado, a ruptura de bexiga não foi o primeiro diagnóstico diferencial sugerido no atendimento, sendo outras enfermidades do trato gastrointestinal levadas em consideração primeiro.

Existem vários fatores que favorecem a formação de urólitos, porém os fatores que mais estão presentes são o consumo reduzido de água, o tipo de dieta do animal e o pH da urina. Uma dieta que possui alto índice de minerais e proteínas junto com uma urina hipersaturada de sais, é um dos fatores principais para formação de cálculos (GRAUER, 2015). A existência desses fatores facilita a obtenção do diagnóstico precoce e possibilita formulação de um planejamento ideal da terapia a ser instituída, podendo ser a formulação de uma dieta com intuito de diminuir a formação de urólitos, por exemplo (LULICH et al., 2004). Durante

a anamnese a tutora não soube relatar nenhum fator que pudesse colaborar com a formação de urólitos, o que pode ter dificultado o diagnóstico a ser realizado pelo primeiro veterinário que atendeu o animal, entretanto dentre os fatores listados por GRAUER (2015) o que possui maior probabilidade de ter acontecido é o consumo reduzido de água.

Segundo MENDES (2020) a urolitíase promove o acúmulo de urina na vesícula urinária que leva a produção de alterações renais como, hidronefrose, hidroureter e pielonefrite, essas alterações levam a uremia, e a anemia por diminuição da eritropoietina. A hidronefrose é a alteração renal que possui maior casuística em cães, sendo possível ser identificada através da atrofia do parênquima renal, podendo ocorrer simultaneamente com pielonefrite, em consequência da proliferação bacteriana ocasionada pela diminuição do fluxo urinário e lesões descamativas (MENDES, 2020). Alterações renais foram encontradas no exame ultrassonográfico estando de acordo com o autor, já as alterações sanguíneas não foram avaliadas devido a necessidade de encaminhar de forma urgente o animal para outra clínica

RABELLO (2012) diz que a ruptura de bexiga pode ser causada por infecção, neoplasia e elevação da pressão intravesical promovida por uma obstrução crônica. Casos de ruptura espontânea são ocasionados principalmente por obstrução uretral prolongada ou necrose da parede devido a uma torção vesical (ETTINGER & FELDMAN, 2004). Devido ao quadro de urgência do animal, não foi possível realizar uma análise urinária para que fosse possível identificar a existência de bactérias, entretanto foi possível identificar obstrução em uretra pélvica

Quando ocorre a ruptura de bexiga, é promovido o uroperitônio, que a longo prazo promove uma uremia, desidratação, hipovolemia, hipercalcemia e até morte. Os exames complementares de diagnóstico por imagem de eleição para o diagnóstico de ruptura de bexiga e urolitíase são a radiografia simples ou contrastada, podendo ser a urografia ou uretrocistografia, ultrassonografia abdominal, tomografia computadorizada, exames laboratoriais e até mesmo pela eliminação de urólitos pela micção. A existência do uroperitônio é classificada como emergência médica (FOSSUM, 2008). A utilização do exame ultrassonográfico foi essencial para a realização do diagnóstico de forma rápida e precisa, estando assim em concordância com a literatura.

Os urólitos formados pelas constantes alterações nos elementos que compõe a urina promovendo hipersaturação de substâncias que deveriam ser eliminadas, são constituídos principalmente por estruvita ou oxalato de cálcio, porém existem outros minerais que se precipitam formando cálculos, como o urato, fosfato de cálcio, cistina e sílica (ARIZA, 2012).

Os urólitos de estruvita possuem maior ocorrência em animais domésticos e são formados por magnésio, amônia e fosfato (FOSSUM, 2008). Podendo possuir apresentação em formato esférico, elipsoide ou tetraédrico, únicos ou em grande quantidade. A infecção do trato urinário com bactérias produtoras de urease se constitui na causa mais importante de cálculos de estruvita (JERICÓ, 2015).

O segundo urólito mais comumente encontrado em cães e gatos são os de oxalato de cálcio. Os fatores que predispõe a formação deste cálculo ainda não são bem definidos, mas são sempre relacionados com altos níveis de cálcio e oxalato na urina. (OYAFUSO, 2008)

Os urólitos de urato, em sua maioria, possuem a sua composição de urato ácido de amônio, raramente são encontrados ácido úrico ou urato de sódio em sua composição (NELSON; COUTO, 2015). Segundo AQUINO (2007), a urolitíase por uratos é resultado de alterações no metabolismo das purinas, que promovem a diminuição na concentração de alantoína e aumento de ácido úrico tanto no plasma como na urina. Quando o pH da urina fica ácido, o urato se combina a diferentes substâncias presentes no trato urinário, como amônia, sódio, potássio e cálcio e precipitam-se na forma de cristais de urato.

Ainda não se sabe ao certo quais são os fatores responsáveis pela formação de urólitos de silicato, porém existe uma relação com a ingestão de alimentos contendo silicato, ácido silício ou silicato de magnésio que estão presentes em dietas ricas em glúten de milho ou de casca de soja. Outro fator que possui indícios que favorecem a formação de urólitos de silicato é a urina alcalina, que pode aumentar a solubilidade do silicato e provocar uma infecção secundária no trato urinário, devido a irritação da mucosa causada pelos urólitos (NELSON; COUTO, 2015)

Os urólitos de cistina são derivados da cistinúria, proveniente da deficiência do transporte de cistina pelos túbulos renais promovendo à excreção excessiva de cistina e outros aminoácidos não essenciais. Em condições normais a cistina é filtrada pelo glomérulo e absorvida pelo epitélio tubular proximal. O pH da urina interfere diretamente na solubilidade da cistina, portanto, a cistina é menos solúvel em pH ácido e mais solúvel em pH alcalino, ocorrendo a formação de cálculos no pH ácido. Esses urólitos são pequenos, múltiplos e de coloração vermelho-amarronzada (FILHO et al., 2013).

No paciente aqui citado foram realizados exames de radiografia e ultrassonografia. Em situações normais a bexiga é localizada no abdômen caudoventral com formato ovoide e oco. O tamanho e posicionamento varia de acordo com o seu preenchimento, sendo que quando menos repleta é localizada no interior da pelve. Nos felinos é encontrada

mais cranialmente em relação aos caninos. Como relações anatômicas em fêmeas tem dorsalmente a bexiga urinária a cérvix e corpo uterino e em machos o cólon descendente, cranialmente o intestino delgado, caudalmente a próstata nos machos e ventralmente a parede abdominal quando encontra-se distendida (CARVALHO,2014). A parede da vesícula urinária é constituída pela mucosa que se apresenta hiperecogênita no exame ultrassonográfico, muscular que é visualizada por uma linha hipoecogênica e uma camada serosa hiperecogênica, a espessura varia de 0,1 a 0,2 cm e deve ser lisa, sem irregularidades (PENNINCK; D'ANJOU; 2011).

Entretanto, foi encontrada uma bexiga acentuadamente distendida, não sendo possível a avaliação de seus contornos no exame radiográfico devido a visualização diminuída e aumento da opacidade na região. No exame ultrassonográfico foi realizado para uma avaliação mais detalhada e foi possível observar que a bexiga se encontrava em topografia de acordo com Carvalho (2014). Foram identificados pontos ecogênicos em suspensão e depositados em parede cranial, que são cristais com ausência de urólitos (NELSON; COUTO 2015).

A uretra é um canal que tem como função conduzir a urina da vesícula urinária ao meio externo, possuindo diferenciações entre os sexos dos animais. Nos machos, também possui a função de conduzir as secreções seminais, possui em seu terço inicial a porção pélvica, sendo circundada pela próstata e no terço final a porção peniana que se estende ventralmente ao osso peniano (DYCE, 2010). É observado em uma uretra normal margens lisas, com paredes finas e lúmen com diâmetro uniforme, sendo possível ser observado seu início no colo da vesícula urinária (TRHALL, 2014).

No exame realizado foi possível identificar dilatação da uretra com presença de estrutura ecogênica formando moderado sombreamento acústico medindo em torno de 0,49 cm x 0,31 cm em topografia de uretra pélvica, sendo o diagnóstico cálculo uretral. Este diagnóstico está de acordo com CARVALHO (2014) quando diz que os cálculos são caracterizados por estruturas hiperecogênicas, formando uma sombra acústica posterior, sendo seu tamanho dependente do tamanho da estrutura e da frequência do transdutor.

Devido à gravidade do caso, não foi realizado exames de avaliação do líquido abdominal para a confirmação definitiva de uroperitônio, sendo o animal encaminhado imediatamente para realização de procedimento cirúrgico de desobstrução, somente durante a cirurgia que foi possível confirmar a ruptura de bexiga. Sendo assim, diante dos achados clínicos, ultrassonográficos e radiográficos pode-se dizer que no caso aqui discutido, foi possível o diagnóstico de ruptura de bexiga por urolíase.

7 CONSIDERAÇÕES FNAIS

O estágio curricular possui grande importância na formação do acadêmico de Medicina Veterinária, é o momento em que podemos colocar em prática tudo o que aprendemos em sala de aula, vivenciando e compartilhando experiências com Médicos Veterinários e professores.

A equipe da CVU – Clínica Veterinária Universitária UFT EMVZ, em especial a equipe do setor de imagem, foram muito receptivos e acolhedores, os residentes compartilharam todo o seu conhecimento, tanto na teoria quanto na prática dos exames de imagem. Começar esta etapa tão importante na formação dos futuros médicos veterinários, ainda estando dentro do ambiente acadêmico e com pessoas comprometidas com o ensino das técnicas geram uma segurança maior e certeza de que ao escolher uma especialidade sairemos dela com todas as noções que um profissional deveria ter.

A construção das capacidades técnicas dentro da prática médica, demandam de muitos conhecimentos teóricos prévios os quais foram abundantes no decorrer do período em que estivemos em atuação na clínica veterinária.

O estágio na clínica veterinária VET & CIA proporcionou um contato com o público que foi essencial para a minha formação. A experiência adquirida na imersão da realidade do mercado de trabalho e dos obstáculos que os médicos veterinários enfrentam diariamente com os tutores, foi de suma importância para a obtenção das melhores tomadas de decisões.

Com relação ao caso aqui relatado, ficou demonstrado que exames de radiografia e ultrassonografia possuem enorme importância na detecção de anormalidades abdominais. Também foi possível evidenciar a importância de visitas periódicas dos animais ao médico veterinário, pois somente assim é possível a identificação precoce de enfermidades evitando o agravamento do prognóstico.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, L. C; MARTINS, C. S; GALERA, P. D. Urolitíase por urato em dálmatas. Revisão de literatura e relato de caso. **Clínica Veterinária**. São Paulo, Ano XII, n.70, p.56-66, 2007

ARIZA, PAULA C. **Epidemiologia da urolitíase de cães e gatos**. Seminário. Programa de pós-graduação em ciência animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012. Disponível em < <http://docplayer.com.br/10007241-Epidemiologia-da-urolitase-de-caes-e-gatos.html>>. Acesso em 23/11/2021.

CARVALHO, C. F. **Ultrassonografia em pequenos animais**. 2 ed. - São Paulo: Roca, 2014. 468 p.

Diagnóstico de Radiologia Veterinária / [editor] DONALD E. THRALL; [tradução Aldacilene Souza da Silva, et al.] - 6 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DYCE, K. M. **Tratado de anatomia veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Estudo retrospectivo e prospectivo da urolitíase em cães / Mônica Kanashiro Oyafuso. - São Paulo: M. K. Oyafuso, 2008

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 5, 2004, 2156p.

FALCÃO, CAROLINE. Clínica Veterinária da UFT retorna normalmente seu atendimento por meio de agendamento. *In*: FALCÃO, CAROLINE. **Clínica Veterinária da UFT retorna normalmente seu atendimento por meio de agendamento**. ARAGUAINA: UFT, 13 out. 2020. Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/ultimas-noticias/28081-clinica-veterinaria-da-uft-retorna-normalmente-seu-atendimento-por-meio-de-agendamento>. Acesso em: 30 nov. 2021.

FILHO, E. F. da S.; PRADO, T. D. do; RIBEIRO, R. G.; FORTES, R. M. Urolitíase Canina. **Enciclopédia Biosfera**, p. 2517–2536, 2013.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 3 ed. São Paulo: Elsevier, 2008. 1314 p.

GRAUER, G. 2015. **Manifestações clínicas dos distúrbios urinários**; Urolitíase canina. In: NELSON, A. W. & COUTO, C. G. (eds.) *Medicina Interna de Pequenos Animais*. Elsevier Editora, Rio de Janeiro

JERICÓ, MÁRCIA MARQUES. **Tratado de medicina interna de cães e gatos** / MÁRCIA MARQUES JERICÓ, MÁRCIA MERY KOGIKA, JOÃO PEDRO DE ANDRADE NETO. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Roca, 2015.

LULICH JP, OSBORNE CA, BARTGES, JW, LEKCHAROENSUK C. **Distúrbios do trato urinário inferior dos caninos**. In: Ettinger SJ, Feldman EC. *Tratado de medicina interna veterinária*. v. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

MENDES, V.; RAMPELOTTO, C.; SOMMER FILLA, K.; BEZ CAMPELLO, S.; PRUDENTE MORAES, D.; LEITE DOS ANJOS, B. HIDRONEFROSE COM PIELONEFRITE ASSOCIADA À UROLITÍASE EM UM FILHOTE DE CÃO. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 2, 28 fev. 2020.

MOREIRA, Lityane Gabriela da Silva. **Cristalúria em cães e gatos atendidos no HOVET - UFRA**. Orientador: Andre Marcelo Conceição Meneses. 2021. 27 f. Monografia (Residência

Multiprofissional em Área de Saúde em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2021.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Urolitíase canina. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

RABELLO, RODRIGO C. **Emergências de pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave**. 1. Ed. Rio de Janeiro: editora Elsevier, 2012.

RICK, G. W.; CONRAD, MARTA LUCIANE HERTZ ; VARGAS, RUBIELE MULLER DE ; MACHADO, R. Z. ; LANG, P. C. ; SERAFINI, G. M. C. ; BONES, V. C. . **Urolitíase em cães e gatos**. PUBVET (LONDRINA), v. 11, p. 705-714, 2017.