



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**NATÁLIA DIAS FERREIRA**

**URETEROTOMIA BILATERAL E CISTOTOMIA PARA RETIRADA DE  
CÁLCULOS URINÁRIOS EM CÃO DA RAÇA PINSCHER – RELATO DE CASO**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE**

**2026**

Natália Dias Ferreira

Trabalho de conclusão do estágio supervisionado obrigatório na área de clínica médica e  
cirúrgica veterinária de pequenos animais

Ureterotomia Bilateral e Cistotomia para Retirada de Cálculos Urinários em Cão da Raça  
Pinscher – Relato de Caso

Trabalho apresentado à Coordenação do curso  
de Medicina Veterinária da Universidade  
Federal de Sergipe como requisito parcial para  
a obtenção do título de Médico Veterinário

Orientador Pedagógico: Prof. Dr. César Andrey  
Galindo Orozco

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2025.2



TERMO DE APROVAÇÃO

NATÁLIA DIAS FERREIRA

Ureterotomia bilateral e Cistotomia para retirada de cálculos urinários em cão da  
Raça Pinscher – Relato de caso

Aprovado em 05/02/2026

Banca Examinadora:

Prof. Dr. César Andrey Galindo Orozco (Orientador)  
DMV – UFS

Prof. Dra. Lorena Gabriela Rocha Ribeiro  
DMV – UFS

---

Prof. Dr. Leandro Branco Rocha

DMV – UFS

São Cristóvão/SE  
fevereiro /2026

## IDENTIFICAÇÃO

**ALUNA:** Natália Dias Ferreira

**MATRÍCULA:** 202100039324

**ANO/SEMESTRE:** 2025.2

### **LOCAIS DE ESTÁGIO:**

#### **1- VetCenter Clínica 24h**

Endereço: Rua Alexandrino dos Santos, 111, Bairro Lídice na cidade de Uberlândia – Minas Gerais.

Telefone: (34) 3305-2693

Supervisor: M. V. Daniele Cristina Moraes de Franceschi

Carga Horária: 95 horas

#### **2- Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU)**

Endereço: Avenida Mato Grosso, 3289, bloco 2S. Bairro Umuarama na cidade de Uberlândia – Minas Gerais.

Telefone: (34) 99767-5058

Supervisor: Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota

Carga horária: 384 horas

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. César Andrey Galindo Orozco

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à minha mãe, Alessandra, por me ensinar a resiliência de permanecer firme na luta, mesmo quando os desafios parecem maiores do que nós. Ela sempre me inspirou, e continua a me inspirar, com seu entusiasmo e dedicação em tudo o que faz, mas nunca de qualquer maneira, sempre buscando dar o seu melhor. Mãe de três, conquistou tudo o que se propôs a realizar, e realizou tudo com excelência. Agradeço profundamente, mãe, por se fazer presente em minha jornada acadêmica e por tornar minhas batalhas mais leves e possíveis de vencer.

Quero agradecer ao meu companheiro de vida, meu amor, meu melhor amigo, Lucas, que desde a adolescência me tira as melhores risadas e me acompanha em todas as aventuras loucas da vida. Obrigada Bem! Por tudo que vivemos e vamos viver e por fazer da nossa família de filhas peludas a melhor coisa na minha vida.

Claro também quero agradecer à minha família, que não é muito grande, mas é mais que suficiente! Ao meu tio Adriano que me mostra todos os dias a grandeza de ser autoconfiante e conseguir o que almeja. Ao meu irmão Vitor, por servir de exemplo e incentivo para que eu continue firme na busca pelos meus sonhos. Ao meu irmão Luis, por me mostrar a importância da independência, mas antes disso, saber reconhecer o valor da nossa rede de apoio. Ao meu avô José Staibano que mesmo à distância sempre me forneceu e ainda fornece suporte quando eu preciso. Também quero agradecer à minha avó Marli (*In Memoriam*) que sempre vibrou por mim e, por mais que ela não tenha tido a oportunidade de me ver formar nem no ensino médio, eu sei que ela teria o maior orgulho em dizer que sua neta é médica veterinária.

Falando em família, agradeço a família do meu namorado que por anos também chamo de minha. Obrigada por cada momento e por todo apoio. Obrigada em especial à minha sogra Rosângela, que é minha madrinha por escolha pois desde o princípio a admirei como uma mulher forte cuja trajetória me serve de inspiração. Também quero esclarecer meus agradecimentos à tia Sheila que continua a me mostrar que a vida pode ser mais divertida do que nós achamos.

Quero deixar registrado meus agradecimentos a minha amigona Drielle que graças a minha mãe se tornou parte da minha vida desde que eu me lembro por gente e que desde então me mostrou e continua mostrando o verdadeiro significado da amizade genuína e verdadeira. Deixo meu mais sincero obrigada também a minha mais nova tia Loren por trazer mais cor e

alegrias à família, à minha cunhada Kaory cuja calma e sensibilidade tornam o convívio mais leve e acolhedor, e aos meus amigos de faculdade Maria Eduarda, Tainá, Iara, e, especialmente Richard, pois sem vocês o percurso até a chegada do diploma teria sido menos alegre e muito mais difícil de enfrentar.

Para finalizar, deixo meus agradecimentos à professora Lorena que além de excelente profissional é uma pessoa acolhedora e que estimula seus alunos irem em busca do seu melhor. Também agradeço ao professor Leandro que sempre incentiva máxima dedicação naquilo que se deseja. Por fim, agradeço de forma especial ao meu orientador, professor Andrey, que, desde a primeira aula, demonstrou competência, entusiasmo e íntegra dedicação à docência, acreditando e empenhando-se no sucesso de cada aluno.

“Chegará um tempo em que o homem conhecerá o íntimo de um animal e, nesse dia, todo crime contra um animal será considerado um crime contra a humanidade”

- Leonardo da Vinci

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT: Alanina Aminotransferase

BID: *Bis in Die* (Duas Vezes ao Dia)

BPM: Batimentos por Minuto

DU: Débito Urinário

ECG: Eletrocardiograma

EDTA: Ácido Etilenodiamino tetra-acético

ESO: Estágio Supervisionado Obrigatório

FA: Fosfatase Alcalina

GGT: Gama Glutamil Transferase

HV: Hospital Veterinário

MRPM: Movimentos Respiratórios por Minuto

PCB: Pelo Curto Brasileiro

PDS: Polidioxanona

PGA: Ácido Poliglicólico

RAIO-X: Radiografia

RCP: Ressuscitação Cardiopulmonar

SID: *Semel in Die* (Uma Vez ao Dia)

SRD: Sem Raça Definida

SUB: *Subcutaneous ureteral bypass* (Bypass Ureteral Subcutâneo)

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

TID: *Ter in Die* (Três Vezes ao Dia)

TPC: Tempo de Preenchimento Capilar

TPLO: Osteotomia de Nivelamento do Platô Tibial

UFU: Universidade Federal de Uberlândia

UFS: Universidade Federal de Sergipe

US: Ultrassonografia

USG: Ultrassonografia Abdominal

UTI: Unidade de Terapia Intensiva

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Entrada externa da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	2
<b>Figura 2:</b> Recepção da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	3
<b>Figura 3:</b> Consultórios para atendimento clínico geral da Clínica VetCenter 24h. <b>A.</b> Consultório 1. <b>B.</b> Consultório 2. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	3
<b>Figura 4:</b> Sala de diagnóstico por imagem da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	3
<b>Figura 5:</b> Sala de espera do subsolo da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	4
<b>Figura 6:</b> Consultórios para atendimento clínico geral da Clínica VetCenter 24h. <b>A.</b> Consultório 3. <b>B.</b> Consultório 4. <b>C.</b> Consultório 5. <b>D.</b> Consultório específico para atendimento de felinos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	4
<b>Figura 7:</b> Laboratório de patologia clínica da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	5
<b>Figura 8:</b> Centro Cirúrgico com torres de luz, monitor multiparamétrico, aparelho de anestesia inalatória e bombas de infusão da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	5
<b>Figura 9:</b> Internação dos caninos da Clínica VetCenter 24h com computador, baias e bombas de infusão. <b>A.</b> Baias pequenas e médias. <b>B.</b> Baias grandes. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	6
<b>Figura 10:</b> Internação dos felinos da Clínica VetCenter 24h com baias apresentando cortinas anti-estresse. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	6
<b>Figura 11:</b> Internação exclusiva para doenças infectocontagiosas da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	7
<b>Figura 12:</b> Discente acompanhou na Clínica VetCenter 24h um procedimento de retirada de espinhos da face e cavidade oral de paciente canino da raça rottweiler, macho de 9 anos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	8
<b>Figura 13:</b> Entrada do HV-UFU destinada ao atendimento de pequenos animais para o público em geral. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	14
<b>Figura 14:</b> Recepção e setor financeiro do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	15
<b>Figura 15:</b> Sala de triagem do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	15

<b>Figura 16:</b> Consultórios de atendimentos clínico geral do HV-UFU. <b>A.</b> Consultório usado para as avaliações com os cirurgiões contratados. <b>B.</b> Sala de preparo de animais usada para as avaliações de retornos pós-cirúrgicos. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	16
<b>Figura 17:</b> Sala de esterilização do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	17
<b>Figura 18:</b> Corredor do centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	17
<b>Figura 19:</b> Sala de paramentação no centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	18
<b>Figura 20:</b> Sala de preparo dos animais no centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	18
<b>Figura 21:</b> Centros cirúrgicos do HV-UFU apresentando torre de luz, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, oxigênio e ar comprimido encanado para ventilação mecânica. <b>A.</b> Centro cirúrgico 1. <b>B.</b> Centro Cirúrgico 2. <b>C.</b> Centro Cirúrgico 3. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	19
<b>Figura 22:</b> Sala dos técnicos e armazenamento de materiais cirúrgicos do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	19
<b>Figura 23:</b> Acesso dos pacientes para o centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.....	20
<b>Figura 24:</b> Discente realizou a sutura dérmica em padrão Wolff interrompido com fio inabsorvível nylon 2.0 de paciente felino fêmea submetida à cirurgia de nefrectomia unilateral direita no centro cirúrgico 3 do HV-UFU. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.....	21
<b>Figura 25:</b> Bioquímico sérico do dia 21/11/2025 do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.....	38
<b>Figura 26:</b> Identificação e isolamento da vesícula urinária durante cistotomia do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.....	41
<b>Figura 27:</b> Identificação do ureterólito na porção distal do ureter direito durante ureterotomia do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.....	41
<b>Figura 28:</b> Identificação do ureterólito na porção medial do ureter esquerdo durante ureterotomia do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.....	41

<b>Figura 29:</b> Suturas ureterais em padrão simples separado transversais à incisão com fio absorvível PDS 6-0 durante ureterotomia bilateral do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. <b>A.</b> Sutura de ureter direito. <b>B.</b> Sutura de ureter esquerdo. Fonte: Administração do Hospital, 2026.....	42
<b>Figura 30:</b> Pós-cirúrgico imediato evidenciando curativo da ferida cirúrgica e sonda uretral 6mm fixada por sutura bailarina do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.....	43
<b>Figura 31:</b> Bioquímico perfil renal de ureia do dia 08/01/2026 do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.....	44

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Quantificação dos diferentes tipos de raças de cães atendidos na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.....	10
<b>Gráfico 2:</b> Quantificação dos diagnósticos realizados em cães e gatos acompanhados durante o período de estágio na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.....	11
<b>Gráfico 3:</b> Quantificação dos sistemas orgânicos identificados nos diagnósticos realizados durante o período de estágio na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.....	12
<b>Gráfico 4:</b> Quantificação dos procedimentos não rotineiros acompanhados e/ou realizados durante o período de estágio na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025. Siglas: US= ultrassom; Raio-X = radiografia; RCP = ressuscitação cardiopulmonar.....	13
<b>Gráfico 5:</b> Quantificação dos diferentes tipos de raças de cães atendidos no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	23
<b>Gráfico 6:</b> Quantificação dos sistemas orgânicos identificados nos diagnósticos e procedimentos cirúrgicos realizados durante o período de estágio no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	25

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Quantificação absoluta e relativa da população de animais atendidos na VetCenter Clínica 24h de acordo com a espécie e sexo. Fonte: Próprio Autor, 2025.....	9
<b>Tabela 2:</b> Quantificação da faixa etária dos animais atendidos na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.....	9
<b>Tabela 3:</b> Quantificação absoluta e relativa da população de animais atendidos no HV-UFU de acordo com a espécie e sexo. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	22
<b>Tabela 4:</b> Quantificação da faixa etária dos animais atendidos no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	22
<b>Tabela 5:</b> Diagnósticos realizados em cães e gatos acompanhados durante as consultas cirúrgicas no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	24
<b>Tabela 6:</b> Frequência absoluta e relativa dos procedimentos cirúrgicos de cães e gatos acompanhados durante o período de estágio no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	26
<b>Tabela 7:</b> Representação esquemática das alterações identificadas no exame de urinálise do dia 21/11/2025 do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	38
<b>Tabela 8:</b> Representação esquemática das alterações identificadas no exame de urinálise do dia 12/01/2026 do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Próprio Autor, 2026.....	44

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. VetCenter Clínica 24h.....</b>	<b>2</b>
2.1.1. Estrutura Física.....	2
2.1.2. Atividades Desenvolvidas.....	7
2.1.3. Casuística.....	8
<b>2.2. Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia.....</b>	<b>13</b>
2.2.1. Estrutura Física.....	13
2.2.2. Atividades Desenvolvidas.....	20
2.2.3. Casuística.....	22
<b>3. URETEROTOMIA BILATERAL E CISTOTOMIA PARA RETIRADA DE CÁLCULOS URINÁRIOS EM CÃO DA RAÇA PINSCHER - RELATO DE CASO.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1. Fundamentação Teórica.....</b>	<b>27</b>
3.1.1. Introdução.....	27
3.1.2. Fisiopatogenia.....	28
3.1.3. Composição.....	28
3.1.4. Manifestações Clínicas.....	29
3.1.5. Diagnóstico.....	30
3.1.6. Tratamento.....	30
3.1.6.1. Tratamento Clínico.....	30
3.1.6.2. Tratamento Cirúrgico.....	31
3.1.6.2.1. Pielolitotomia ou Nefrotomia.....	32
3.1.6.2.2. Ureterotomia.....	33
3.1.6.2.3. Cistotomia.....	34
3.1.6.2.4. Uretrotomia ou Uretrostomia.....	35
<b>3.2. Relato de Caso.....</b>	<b>36</b>
3.2.1. Descrição do Caso.....	36
3.2.2. Discussão.....	44
<b>3.3. Conclusão.....</b>	<b>47</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>49</b>

## RESUMO

Este trabalho tem como finalidade apresentar os locais e atividades desenvolvidas pela discente Natália Dias Ferreira durante as 479 horas de Estágio Supervisionado Obrigatório na área de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais no período de 15 de outubro de 2025 e 23 de janeiro de 2026 na clínica veterinária VetCenter 24h e no hospital veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, ambos localizados em Uberlândia – Minas Gerais. Ademais, esta produção científica visa também relatar um caso cirúrgico de Ureterotomia Bilateral e Cistotomia para Retirada de Cálculos Urinários em Cão da Raça Pinscher, localizados nos ureteres, vesícula urinária e uretra, destacando os achados clínicos, diagnósticos laboratoriais e de imagem, a conduta terapêutica adotada e a evolução clínica do paciente nos períodos pré e pós-operatório.

**Palavras-chave:** canino, cirurgia, urolitíase, urólito.

## 1. INTRODUÇÃO

O Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) são requisitos fundamentais para a conclusão do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Para a validação do estágio, é exigida a realização mínima de 450 horas na área veterinária escolhida pelo discente. As atividades descritas nessa produção foram realizadas em uma clínica veterinária particular e em uma instituição de ensino público de referência regional, ambas atuantes nas áreas de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais. Essa experiência possibilitou ao estagiário acompanhar rotinas de atendimento em equipes multidisciplinares, prestar cuidados intensivos aos pacientes, acompanhar especialistas e utilizar equipamentos e protocolos terapêuticos atualizados.

O local de estágio dos primeiros 15 dias de atividades prestadas foi na clínica privativa denominada VetCenter 24h, r. Alexandrino dos Santos, 111, Bairro Lídice na cidade de Uberlândia em Minas Gerais, entre os dias 15 a 30 de outubro de 2025, sob supervisão técnica da M.V. Daniele Cristina Moraes de Franceschi. A partir do segundo mês em diante, a localização do estágio se deu no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU), av. Mato Grosso, 3289, bloco 2S, bairro Umuarama centrado também na cidade de Uberlândia em Minas Gerais, entre os dias 03 de novembro de 2025 a 23 de janeiro de 2026, sob a competência do Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota.

Em ambos os locais, o estágio teve duração diária de 8 horas com intervalo de duas horas para almoço, totalizando 40 horas semanais, de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h na clínica VetCenter e das 7h às 17h no hospital veterinário universitário de Uberlândia. Foram cumpridas 95 horas na VetCenter Clínica 24h e 384 horas no HV-UFU, perfazendo 479 horas totais, seguindo as orientações pedagógicas do Prof. Dr. César Andrey Galindo Orozco. As atividades incluíram acompanhamento de consultas cirúrgicas e atendimentos emergenciais, realização de anamnese, coleta de materiais para exames, procedimentos clínicos e ambulatoriais, auxílio na contenção dos pacientes, aferição de parâmetros vitais, discussão e evolução de casos clínicos, acompanhamento em blocos cirúrgicos e monitoramento dos internos.

Nesse sentido, o presente relatório tem como objetivo descrever a estrutura física, as atividades desenvolvidas, a casuística e a experiência durante o ESO, incluindo comparativo entre os diagnósticos e tratamentos realizados e acompanhados neste período e os temas abordados ao longo da graduação, além da apresentação de um relato de caso

acerca da abordagem cirúrgica realizada em cão da raça pinscher com urolitíase para a retirada de cálculos ureterais, vesical e uretral.

## 2. RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

### 2.1. VetCenter Clínica 24h

#### 2.1.1. Estrutura Física

A clínica VetCenter 24h fica localizada na rua Alexandrino dos Santos, nº111, bairro Lídice, na cidade de Uberlândia, Minas Gerais. O estabelecimento opera ininterruptamente (24 horas) todos os dias. Alguns dos serviços fornecidos no local são: castrações, urgência e emergência, exames laboratoriais, vacinações, consultas veterinárias, cirurgias e internação. O estabelecimento fornece, de forma terceirizada, especialidade de cardiologia, nefrologia, endocrinologia, hematologia, dermatologia, ortopedia, nutricionista, pneumologia, atendimento especializados de felinos, exóticos e silvestres, além de possuir profissional veterinário fixo na área de gastrologia.

O local veterinário dispõe de espaço amplo e equipado contendo 3 andares. A entrada externa contém fachada com a logo e telefone e possui duas vagas de estacionamento privativo (Figura 1). A entrada interna do local é composta por uma recepção com mural de exposição de produtos veterinários (Figura 2). Ainda no térreo encontram-se dois consultórios de atendimento clínico geral (Figura 3A e Figura 3B) e uma sala específica para exames de imagem onde os profissionais veterinários terceirizados da área atuam (Figura 4).



**Figura 1:** Entrada externa da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.



**Figura 2:** Recepção da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.



**Figura 3:** Consultórios para atendimento clínico geral da Clínica VetCenter 24h. **A.** Consultório 1. **B.** Consultório 2. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.



**Figura 4:** Sala de diagnóstico por imagem da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

O subsolo da clínica apresenta mais uma sala de espera (Figura 5), além de mais 4 consultórios de atendimento (Figura 6A, 6B, 6C), sendo que um deles é específico para as avaliações de felinos (Figura 6D). Ademais, a clínica apresenta também um laboratório de patologia clínica composto por diversos equipamentos especializados como a máquina de hemograma, microscópios e estufas (Figura 7).



**Figura 5:** Sala de espera do subsolo da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.



**Figura 6:** Consultórios para atendimento clínico geral da Clínica VetCenter 24h. **A.** Consultório 3. **B.** Consultório 4. **C.** Consultório 5. **D.** Consultório específico para atendimento de felinos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.



**Figura 7:** Laboratório de patologia clínica da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

No primeiro andar, por sua vez, há a sala de emergência e um centro cirúrgico equipado com quadro negro, torre de luz, monitor multiparamétrico, aparelho de anestesia inalatória, ultrassom dentário com polidor e armário com fármacos anestésicos e utensílios necessários para os procedimentos (Figura 8).



**Figura 8:** Centro Cirúrgico com torres de luz, monitor multiparamétrico, aparelho de anestesia inalatória e bombas de infusão da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

No primeiro andar também ficam localizadas as internações. No caso, a clínica apresenta uma internação para caninos com 18 baias (Figura 9A), sendo duas maiores para

animais de porte grande (Figura 9B). Ademais, a outra internação específica de felinos apresenta 9 baias (Figura 10). A internação dos pacientes com doenças infectocontagiosas também apresenta 9 baias (Figura 11), porém não é permitido a permanência de animais com cinomose. É importante ressaltar que em todas as baias há uma plaquinha de identificação com nome do animal, seu peso e idade, o nome do tutor e do médico veterinário responsável, a suspeita diagnóstica constatada e a classificação do paciente quanto ao seu quadro clínico em: não urgente, pouco urgente, urgente e emergente.



**Figura 9:** Internação dos caninos da Clínica VetCenter 24h com computador, baias e bombas de infusão. **A.** Baias pequenas e médias. **B.** Baias grandes. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.



**Figura 10:** Internação dos felinos da Clínica VetCenter 24h com baias apresentando cortinas anti-estresse. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.



**Figura 11:** Internação exclusiva para doenças infectocontagiosas da Clínica VetCenter 24h. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Na internação dos caninos e dos felinos existe outro recinto separado onde ficam os aparatos para coleta de exames e aferição dos parâmetros, colchões térmicos, tapetes higiênicos, bombas de infusões e armário de medicamentos. É válido destacar que em todos os recintos onde os animais possam ser manuseados, como nos consultórios, sala de emergência, sala de cirurgia e internações, vão apresentar uma mesa de inox ou bancada e pelo menos um armário ou compartimento para comportar produtos de uso comum na rotina clínica veterinária.

### 2.1.2. Atividades Desenvolvidas

Na maior parte do tempo a estagiária acompanhou a rotina da internação, sendo que ficava responsável pela monitoração dos pacientes e aferição dos parâmetros clínicos como pressão arterial, temperatura retal, glicemia, avaliação de mucosas e linfonodos, nível de desidratação e tempo de preenchimento capilar (TPC), frequência cardíaca e frequência respiratória. Ademais, também era solicitado para que fizesse cálculos de taxas e escolha da fluidoterapia; separasse os materiais para fazer o acesso venoso, sendo que em algumas ocasiões ela mesma o fazia; preparasse e administrasse medicações orais ou por via parenteral (subcutânea, intramuscular ou intravenoso); coletasse amostra de fezes para exame coproparasitológico; organizasse e disponibilizasse também a alimentação enteral ou por sonda nasoesofágica; fosse feito a lavagem e drenagem da sonda uretral; procedimentos de nebulização e troca do circuito e higienização das baias; além do manejo e cuidado de feridas.

Algumas vezes também foi requerido o acompanhamento durante consultas na clínica médica para auxiliar na contenção e coleta de exames dos animais. A estagiária participou auxiliando na preparação e separação dos fármacos e equipamentos para o atendimento de emergência de um canino com reação pós-vacinal. Auxiliou na execução de alguns exames de Eletrocardiograma (ECG) e Ultrassonografia (USG), dando assistência principalmente para estabilização física dos pacientes. Sobre os procedimentos cirúrgicos, a discente pôde acompanhar um caso de emergência de um canino acidentado por espinhos, principalmente na face e cavidade oral, devido captura de um porco-espinho (Figura 14). Nesse caso, ela se restringiu a observação do procedimento desde a estabilização do paciente na sala de emergência, administração dos fármacos sedativos e anestésicos, intubação e retirada dos espinhos. Durante o pós-operatório ela ficou responsável em ofertar água e alimento e monitorar seus parâmetros clínicos.



**Figura 12:** Discente acompanhou na Clínica VetCenter 24h um procedimento de retirada de espinhos da face e cavidade oral de paciente canino da raça rottweiler, macho de 9 anos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

### 2.1.3. Casuística

Durante o período de estágio na VetCenter Clínica 24h foram acompanhados 26 animais, destes, 23 foram caninos (88,46%), sendo 15 fêmeas e 8 machos, e 3 felinos (11,54%), sendo todos machos (Tabela 1). Em relação à população de cães atendidos com idade identificada, observou-se uma média de idade de 10,75 anos, caracterizando o grupo pertencente à fase de senilidade. Ao relacionar a idade dos felinos, sendo que todos tiveram faixa etária reconhecida,

a média encontrada foi de 5,6 anos, considerado assim uma população de gatos adultos (Tabela 2).

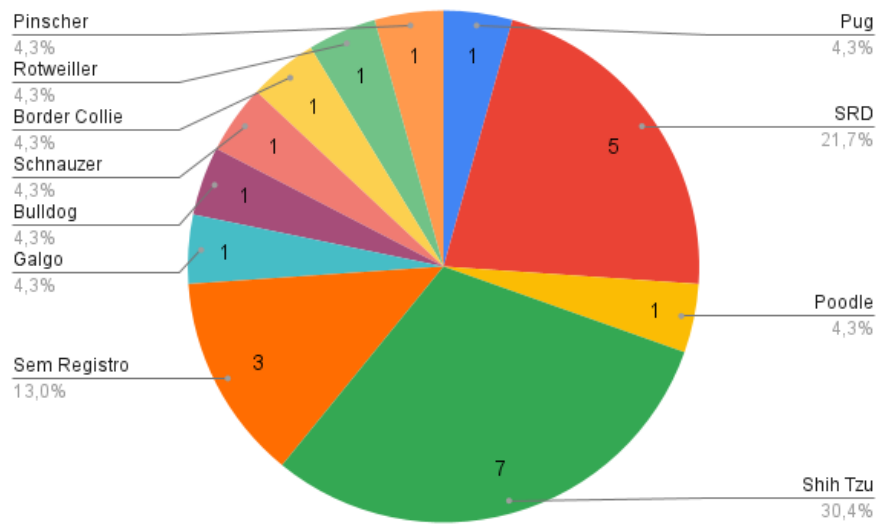
Espécie	Fêmea (%)	Macho (%)	Total (%)
Canina	15 (57,69%)	8 (30,77%)	23 (88,46%)
Felina	0 (0%)	3 (11,54%)	3 (11,54%)
Total	15 (57,69%)	11 (42,31%)	26 (100%)

**Tabela 1:** Quantificação absoluta e relativa da população de animais atendidos na VetCenter Clínica 24h de acordo com a espécie e sexo. Fonte: Próprio Autor, 2025.

Faixa Etária	Cães	Gatos
Filhotes (0–1 ano)	3	1
Adultos (2–9 anos)	3	2
Idosos ( $\geq 10$ anos)	8	0
Idade indefinida	9	0
Total	23	3

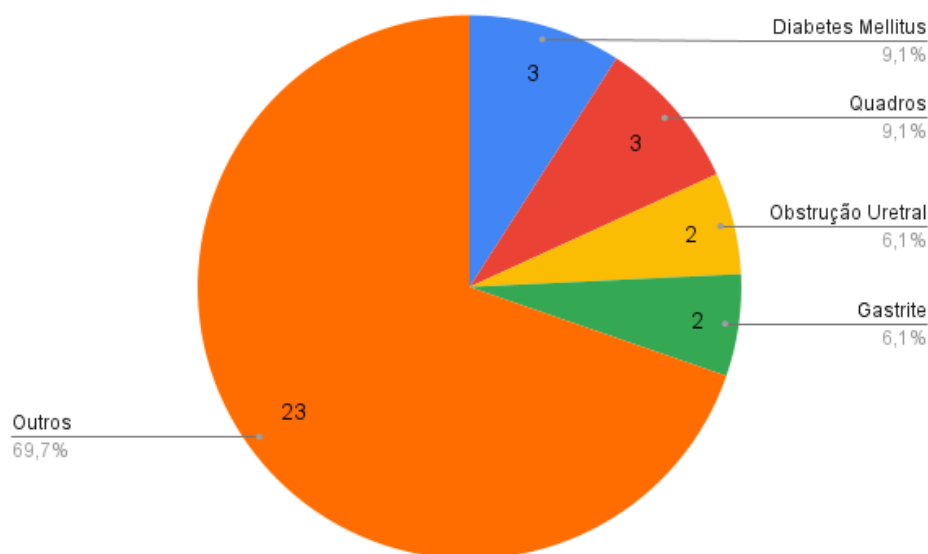
**Tabela 2:** Quantificação da faixa etária dos animais atendidos na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.

No que se refere às raças atendidas, observou-se que todos os três felinos atendidos durante o período de estágio tiveram a raça registrada e foram classificados como pertencentes à raça Pelo Curto Brasileiro (PCB). Em relação à população de cães, não foi registrado a raça de 3 animais (13%), e dentre as identificadas, a distribuição racial foi mais heterogênea com maior prevalência correspondente à raça Shih Tzu, com 7 indivíduos (30,4%), seguida por 5 animais Sem Raça Definida (SRD) (21,7%). Além disso, registrou-se o atendimento de um canino de cada uma das seguintes raças: Pinscher, Rottweiler, Border Collie, Schnauzer, Buldogue Francês, Galgo Inglês, Poodle e Pug (4,3% cada) (Gráfico 1).



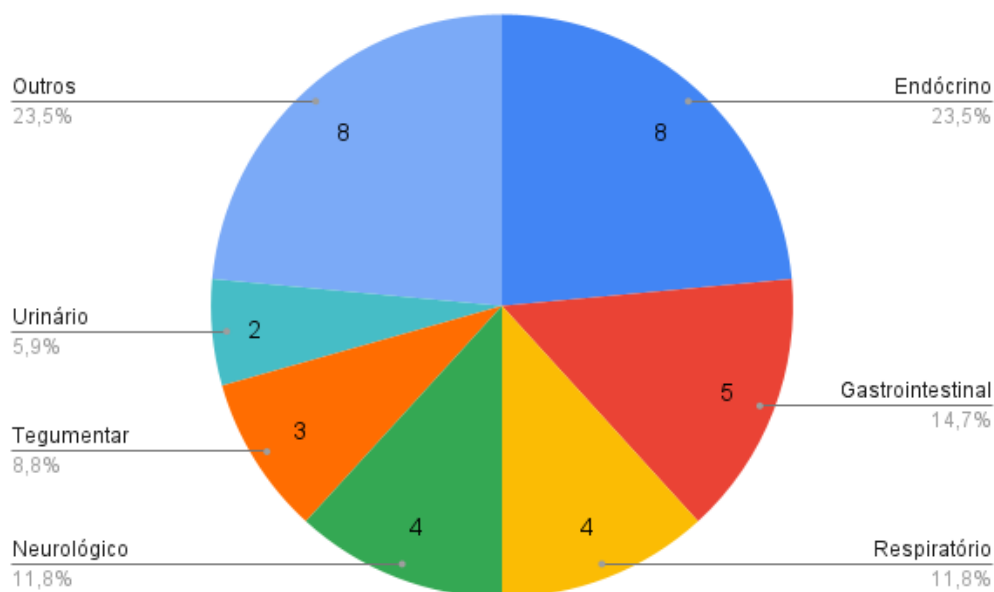
**Gráfico 1:** Quantificação dos diferentes tipos de raças de cães atendidos na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.

Considerando que um mesmo paciente pode apresentar mais de uma afecção concomitantemente, foram estabelecidos 33 diagnósticos durante o período de ESO na VetCenter Clínica 24h. Entre eles, diabetes mellitus e quadros convulsivos apresentaram maior frequência, com 3 casos cada (9,1%). Em seguida, observaram-se 2 casos de obstrução uretral e 2 de gastrite (6,1%). Ademais, foi registrado 1 caso (3,03%) para cada um dos seguintes diagnósticos: congestão nasal, erliquiose, metástase pulmonar, piometra, condição pós-cirúrgica de rinoplastia e estafilectomia, reação vacinal, linfoma multicêntrico, parvovirose, hipocortisolismo, hemoperitônio, fístula oronasal, miíase, quadro neurológico, intoxicação alimentar, trauma encefálico, hipotireoidismo, fratura e contusão em membro pélvico, pancreatite, lesão por porco-espinho, intoxicação medicamentosa, nódulos hepáticos e pneumotórax, sendo esses três últimos acometimentos registrados nos felinos atendidos (Gráfico 2).



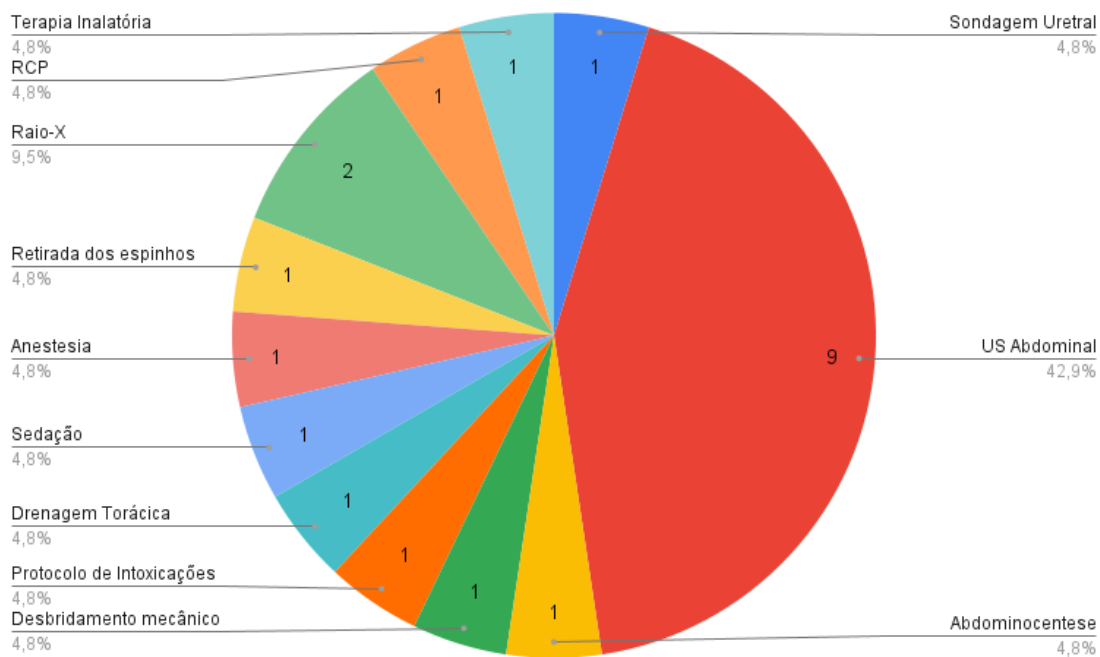
**Gráfico 2:** Quantificação dos diagnósticos realizados em cães e gatos acompanhados durante o período de estágio na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.

Seguindo a mesma abordagem analítica e considerando que um mesmo paciente pode apresentar alterações simultâneas em diferentes sistemas orgânicos, identificou-se a ocorrência de afecções distribuídas em 13 sistemas entre os animais atendidos. Dentre esses, o sistema endócrino destacou-se como o mais frequentemente afetado, totalizando 8 casos (23,5%). Em seguida, o sistema gastrointestinal com 5 ocorrências (14,7%), os sistemas respiratório e neurológico registraram 4 casos cada (11,8%), o sistema tegumentar apareceu acometido em 3 casos (8,8%) e o sistema urinário em 2 quadros (5,9%). Ademais, os seguintes sistemas apresentaram 1 caso cada (2,9%): linfático, imunológico, hepático, reprodutivo, estomatognático, ortopédico e hematológico. Destaca-se ainda a presença de um paciente com doença de etiologia infecciosa, reforçando a diversidade clínica registrada no período analisado (Gráfico 3).



**Gráfico 3:** Quantificação dos sistemas orgânicos identificados nos diagnósticos realizados durante o período de estágio na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025.

É importante ressaltar que durante o período de estágio todos os casos clínicos diagnosticados e sistemas avaliados foram vistos e estudados durante a graduação. Neste relatório foram contabilizados apenas os procedimentos não rotineiros, excluindo-se práticas como venóclise, aferição de parâmetros clínicos, coleta de material para exames laboratoriais e administração de medicamentos. No total, registraram-se 21 procedimentos dessa categoria. A ultrassonografia abdominal foi a mais frequente, com 9 acompanhamentos (42,9%), destacando-se como ferramenta essencial para confirmação diagnóstica e acompanhamento clínico dos pacientes internados, especialmente em casos endócrinos e gastrointestinais. Também foram observados 2 exames radiográficos (9,5%) e 1 ocorrência (4,8%) de cada um dos seguintes procedimentos: sondagem uretral, abdominocentese guiada por ultrassonografia, desbridamento mecânico para remoção de larvas, protocolo de emergência em intoxicações, drenagem torácica, sedação, anestesia, retiradas dos espinhos de acidente com porco-espinho, ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e terapia inalatória com nebulização medicamentosa (Gráfico 4).



**Gráfico 4:** Quantificação dos procedimentos não rotineiros acompanhados e/ou realizados durante o período de estágio na VetCenter Clínica 24h. Fonte: Próprio Autor, 2025. Siglas: US= ultrassom; Raio-X = radiografia; RCP = ressuscitação cardiopulmonar.

Por fim, entre os 26 animais atendidos, quatro evoluíram para óbito (15,38%), dos quais dois foram submetidos ao procedimento de eutanásia (7,69%). Os demais vinte e dois animais (84,62%) receberam alta ou permaneciam em tratamento até a finalização do período de estágio na clínica veterinária em questão.

## 2.2 Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia

### 2.2.1 Estrutura Física

O HV-UFU fica localizado na avenida Mato Grosso, 3289, bloco 2S, bairro Umuarama, na cidade de Uberlândia, Minas Gerais (Figura 15). O horário de funcionamento para atendimentos é de segunda à sexta-feira de 7 às 17 horas, ofertando serviços veterinários na área de clínica médica e clínica cirúrgica de pequenos animais, anestesiologia, clínica médica e cirúrgica de grandes animais, cardiologia, oncologia, odontologia, setor de patologia clínica, setor de diagnóstico por imagem, setor de animais selvagens, internação de cães e gatos e local de Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) para pequenos animais, sendo essas duas últimas seções com funcionamento 24 horas.



**Figura 13:** Entrada do HV-UFU destinada ao atendimento de pequenos animais para o público em geral. Fonte: Administração do Hospital, 2025.

O hospital atende animais conveniados com a prefeitura de Uberlândia que fica responsável em custear entre 50% a 100% dos gastos dos pacientes resgatados de situações precárias de abandono e ou maus-tratos, além de também realizar atendimentos gratuitos para moradores de baixa renda que comprovem cadastro no programa de Bolsa Família do governo brasileiro. Ademais, o hospital realiza atendimentos particulares para o público em geral que deve pagar pelas consultas, procedimentos, materiais utilizados e exames complementares por um valor um pouco mais acessível em relação aos preços comerciais locais por se tratar de uma instituição de ensino.

A entrada interna do hospital é composta pela recepção (Figura 16), espaço do financeiro onde os tutores e responsáveis legais acertam suas dívidas, e sala de triagem (Figura 17). No caso, os atendimentos em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais são organizados conforme a prioridade definida na triagem, sempre realizada por um profissional residente da área de clínica médica, que classifica cada paciente de acordo com suas condições de saúde em: não urgente, pouco urgente, urgente, muito urgente ou emergente, e depois encaminha para o setor responsável.



**Figura 14:** Recepção e setor financeiro do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.



**Figura 15:** Sala de triagem do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.

Como o estágio foi na área de clínica cirúrgica em pequenos animais, as atividades do estagiário se concentravam nos atendimentos cirúrgicos, incluindo as avaliações e exames pré-cirurgia e retornos pós-operatórios, e nos procedimentos cirúrgicos. O hospital apresenta 7 consultórios de atendimento, sendo dois deles reservados para os residentes da clínica cirúrgica de animais de companhia, além de mais dois outros consultórios de atendimentos clínico geral

usados para as avaliações de retorno cirúrgico e avaliações específicas com profissionais contratados e preceptores do ramo da cirurgia (Figura 18A e 18B). Vale ressaltar que cada consultório e área de atendimento possui como componente básico uma mesa de inox para avaliação dos pacientes, uma mesa com cadeiras e computador para o registro da anamnese com os tutores, uma pia e materiais de uso comum na rotina clínica e cirúrgica como recipiente com álcool, lâminas, curativos, seringas e agulhas.



**Figura 16:** Consultórios de atendimentos clínico geral do HV-UFU. **A.** Consultório usado para as avaliações com os cirurgiões contratados. **B.** Sala de preparo de animais usada para as avaliações de retornos pós cirúrgicos. Fonte: Administração do Hospital, 2025.

No período de estágio mencionado a equipe atuante na clínica cirúrgica de cães e gatos era composta por dois supervisores e professores médicos veterinários da universidade, por dois médicos veterinários que já haviam completado a residência contratados para realização e monitoração dos procedimentos cirúrgicos, um profissional veterinário responsável pelos retornos pós-cirúrgicos e realizar algumas consultas fora da agenda, além claro de cinco residentes, sendo três deles R1 e dois R2. No caso, o setor de cirurgia conta com uma sala de esterilização dos instrumentos e materiais usados nos procedimentos (Figura 19) e um centro cirúrgico de pequenos animais (Figura 20) equipado para a realização de cirurgias simples e complexas e que possui acesso restrito apenas aos profissionais da área. O bloco é composto por um vestiário masculino e outro feminino que é por onde os profissionais trocam de roupa para o pijama cirúrgico e sapato exclusivo ou pro-pé pois só assim é permitido adentrar o recinto. O centro apresenta uma sala de paramentação (Figura 21), uma sala de preparo dos animais (Figura 22) e três salas de procedimentos (Figura 23A, 23B e 23C).



**Figura 17:** Sala de esterilização do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.



**Figura 18:** Corredor do centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.



**Figura 19:** Sala de paramentação no centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.



**Figura 20:** Sala de preparo dos animais no centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.



**Figura 21:** Centros cirúrgicos do HV-UFU apresentando torre de luz, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, oxigênio e ar comprimido encanado para ventilação mecânica. **A.** Centro cirúrgico 1. **B.** Centro Cirúrgico 2. **C.** Centro Cirúrgico 3. Fonte: Administração do Hospital, 2025.

Ademais, logo ao lado do bloco cirúrgico ficam as salas dos técnicos responsáveis pela esterilização e organização dos equipamentos, onde é estocado e armazenado todos os utensílios necessários para os atendimentos e procedimentos cirúrgicos (Figura 24), sendo que o acesso desses equipamentos ao centro cirúrgico ocorre através de uma janelinha para evitar a contaminação do local. O acesso dos animais para a cirurgia também ocorre por meio de uma janela que possibilita o paciente ser entregue direto para o colo dos profissionais médicos veterinários ou estagiários ou, em casos de animais mais pesados, são deixados em macas exclusivas do bloco, a fim de também evitar o carregamento de possíveis contaminantes (Figura 25).



**Figura 22:** Sala dos técnicos e armazenamento de materiais cirúrgicos do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.



**Figura 23:** Acesso dos pacientes para o centro cirúrgico do HV-UFU. Fonte: Administração do Hospital, 2025.

### 2.2.2 Atividades Desenvolvidas

O cronograma de atividades dos estagiários era organizado pelos residentes da clínica cirúrgica, os quais separavam as funções por semana em: acompanhar a rotina da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), acompanhar os atendimentos cirúrgicos ou acompanhar as cirurgias, além de também acompanhar a enfermagem em alguns dias pontuais. Quando a aluna ficava na resignação de auxiliar na UTI ela tinha a função de separar medicações, aferir parâmetros clínicos de forma sistematizada em cada horário, solicitar exames, desinfetar e organizar as baias e auxiliar em qualquer intercorrência solicitada pelos médicos veterinários responsáveis pelo setor. Seguindo esse modelo, quando ficava na internação de cães e gatos a acadêmica era responsável em aferir parâmetros clínicos, oferecer alimentação específica e água, separar e administrar medicação e limpar e organizar os recintos dos animais.

É importante ressaltar que a discente ficava responsável em realizar diversas tarefas de forma mais independente devido ao elevado fluxo de pacientes, como quando auxiliava nos atendimentos cirúrgicos muitas vezes ficava encarregada de realizar a anamnese, exame físico, elaboração e troca de curativos, além de coleta de exames dos pacientes. Nessas semanas também aprendia muito com os veterinários como mexer no programa SimpleVet para registrar cada procedimento dos animais, anexar exames externos e agendar novos, além de agendar as

datas das cirurgias. Ademais, muitas vezes era solicitado que acompanhasse os pacientes nos exames complementares de imagem como radiografia e ultrassonografia.

Quando era a semana de acompanhar a rotina do bloco cirúrgico a discente atuava como auxiliar ou volante nas cirurgias. Era feita, diariamente, uma escala com todas as cirurgias e quem seria o cirurgião, anestesista e estagiário auxiliar de cada uma delas. Nesse sentido, nesse setor ela participava ativamente em pelo menos um procedimento todos os dias, sendo que quando agia como auxiliar ficava responsável em se paramentar, organizar a mesa dos instrumentais, fazer a antissepsia definitiva dos animais, oferecer os materiais solicitados pelo cirurgião, e, muitas vezes, fazer as suturas do subcutâneo e de pele das feridas cirúrgicas (Figura 26). Já quando ficava na função de volante era responsável em buscar e abrir os instrumentais cirúrgicos de forma estéril, fazer a tricotomia e antissepsia prévia dos pacientes, auxiliar os anestesistas na colocação dos pacientes no decúbito cirúrgico e se prontificar de qualquer intercorrência durante o período trans-cirúrgico.



**Figura 24:** Discente realizou a sutura dérmica em padrão Wolff interrompido com fio inabsorvível nylon 2.0 de paciente felino fêmea submetida à cirurgia de nefrectomia direita no centro cirúrgico 3 do HV-UFU. Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Além disso, todos os dias de 7 às 9 horas, os estagiários da clínica cirúrgica de pequenos animais acompanhavam e realizavam as coletas de exames de sangue pré-operatórios e também

os retornos cirúrgicos, sendo que ficavam responsáveis em desfazer os curativos para a avaliação das feridas cirúrgicas, retirar os pontos de pele, registrar o retorno e detalhar o aspecto cicatricial ou qualquer outra anormalidade no sistema SimpleVet, informar ao médico veterinário responsável pelo pós-cirúrgico e orientar os tutores sobre a continuação de possíveis tratamentos e manejos com os animais.

### 2.2.3 Casuística

Durante o período de estágio no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia foram acompanhados 272 pacientes cirúrgicos, sendo 68 consultas cirúrgicas e 204 procedimentos cirúrgicos. Considerando a média de dias de estágio e as atividades desenvolvidas pela discente, foram acompanhados 14 dias de atendimentos clínicos, com média aproximada de 4,8 consultas diárias, e 33 dias de atividades no bloco cirúrgico, com cerca de 6,2 procedimentos cirúrgicos por dia. Dentre todos os animais atendidos, 236 foram caninos (86,76%), sendo 130 fêmeas e 106 machos, e 36 foram da espécie felina (13,24%), sendo 21 fêmeas e 15 machos (Tabela 3).

Espécie	Fêmea (%)	Macho (%)	Total (%)
Canina	130 (47,79%)	106 (38,97%)	236 (86,76%)
Felina	21 (7,72%)	15 (5,51%)	36 (13,24%)
Total	151 (55,52%)	121 (44,48%)	272 (100%)

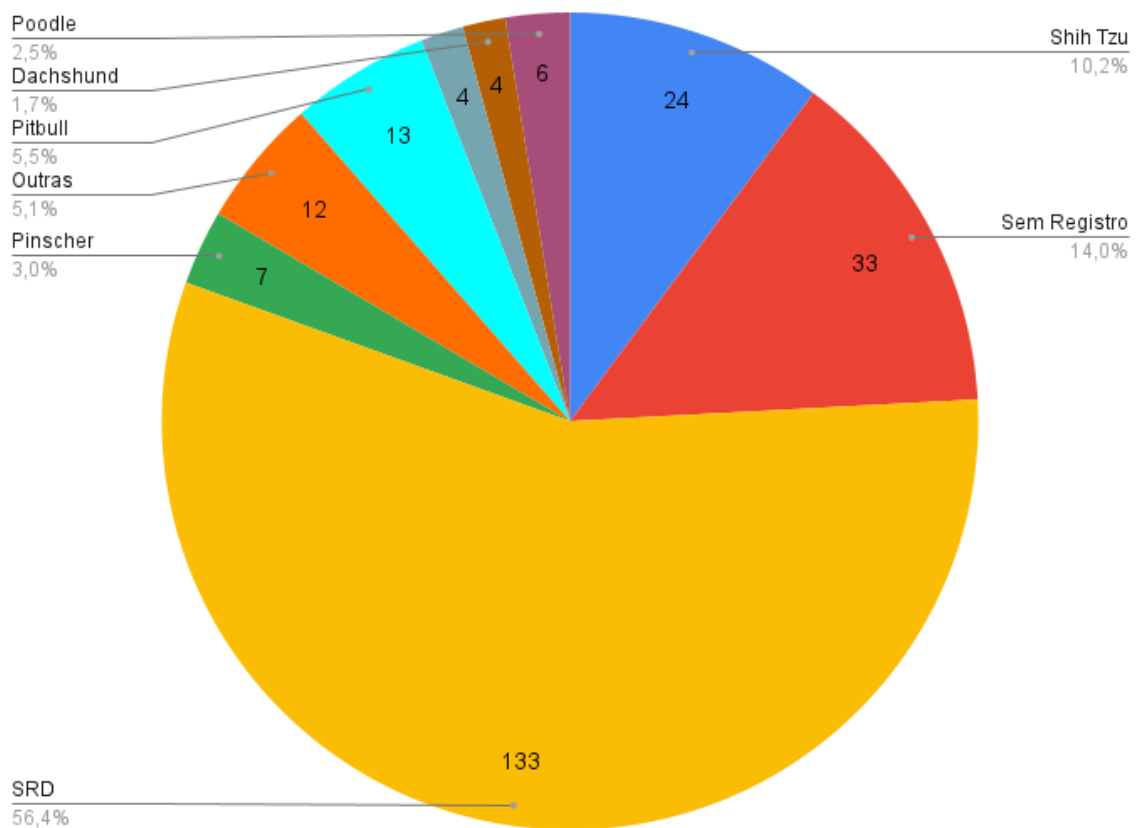
**Tabela 3:** Quantificação absoluta e relativa da população de animais atendidos no HV-UFU de acordo com a espécie e sexo. Fonte: Próprio Autor, 2026.

Ao observar à população de cães atendidos com idade identificada, verificou-se uma média de idade de 6,16 anos, caracterizando o grupo como pertencente à fase de adultos maduros. Enquanto ao relacionar a idade dos felinos, a média encontrada foi de 3,18 anos, sendo considerado assim uma população de gatos adultos jovens (Tabela 4).

Faixa Etária	Cães	Gatos
Filhotes (0–1 ano)	22	10
Adultos (2–9 anos)	123	19
Idosos ( $\geq 10$ anos)	30	0
Idade indefinida	61	7
Total	236	36

**Tabela 4:** Quantificação da faixa etária dos animais atendidos no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.

Ao analisar as raças atendidas, observou-se que todos os felinos atendidos durante o período de estágio tiveram a raça registrada e foram classificados como pertencentes à raça Pelo Curto Brasileiro (PCB). Em relação à população de cães, não foi registrado a raça de 33 animais (14%), e dentre as identificadas, a distribuição racial foi mais heterogênea com maior prevalência de animais Sem Raça Definida (SRD), com 133 indivíduos (56,4%), seguida por 24 cães Shih Tzu (10,2%), 13 cães Pitbull (5,5%), 7 cães Pinscher (3%), 6 cães Poodle (2,5%), 4 cães das raças Rotweiller e Dachshund (1,7% cada) e 2 cães das raças Chow-Chow, York Shire e Border Collie (0,8% cada). Ademais, constatou-se o acompanhamento de um canino de cada uma das seguintes raças: Lhasa Apso, Schnauzer, American Bully, Bull Terrier, Galgo Inglês e Splitz Alemão (0,4% cada) (Gráfico 5).



**Gráfico 5:** Quantificação dos diferentes tipos de raças de cães atendidos no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.

Considerando que um mesmo paciente pode apresentar mais de uma afecção concomitantemente, foram estabelecidos 86 diagnósticos durante as consultas cirúrgicas acompanhados pela discente no período de ESO no Hospital Veterinário da UFU. Entre eles, as afecções ortopédicas foram os achados mais frequente, com 23 casos (26,74%), como fraturas, luxação de patela, luxação coxofemoral, pós-cirúrgico de colocefalectomia, luxação do

metatarso, exposição de implante ósseo na tíbia, ruptura do ligamento cruzado cranial e luxação femoral. Em seguida, foi constatado 21 casos (24,42%) de nódulos neoplásicos sem devida identificação quanto ao tipo celular, 12 animais (13,95%) com alterações musculoesqueléticas em decorrência de atropelamento, e 5 quadros (5,81%) de neoplasias confirmadas pelo exame de citologia, como osteossarcoma nos membros pélvicos e torácicos, plasmocitoma oral, tumor venéreo transmissível e neoplasia nas glândulas adrenais.

Ademais, foi registrado 4 casos (4,65%) de afecções oculares como protrusão da terceira pálpebra e proptose ocular, 4 casos também (4,65%) de animais que apresentaram miíase em alguma região do corpo, além de 3 quadros (3,49%) de afecções do sistema reprodutivo como criptorquidismo, ovariectomia eletiva e de emergência – piometra. Em continuidade, foi relatado 1 caso (1,16%) para cada um dos seguintes diagnósticos: hérnia perineal, paresia dos membros pélvicos, sopro cardíaco discreto, lesão de chicote na coluna lombar, passagem de sonda esofágica, poliartrite infecciosa, ruptura do nervo braquicefálico, feridas por mordedura, debridações de ferida, avaliação de ablação do conduto auditivo, picada de aranha, laceração de cauda, ferida em região toraco-lombar e doença do disco intervertebral em coluna toraco-lombar (Tabela 5).

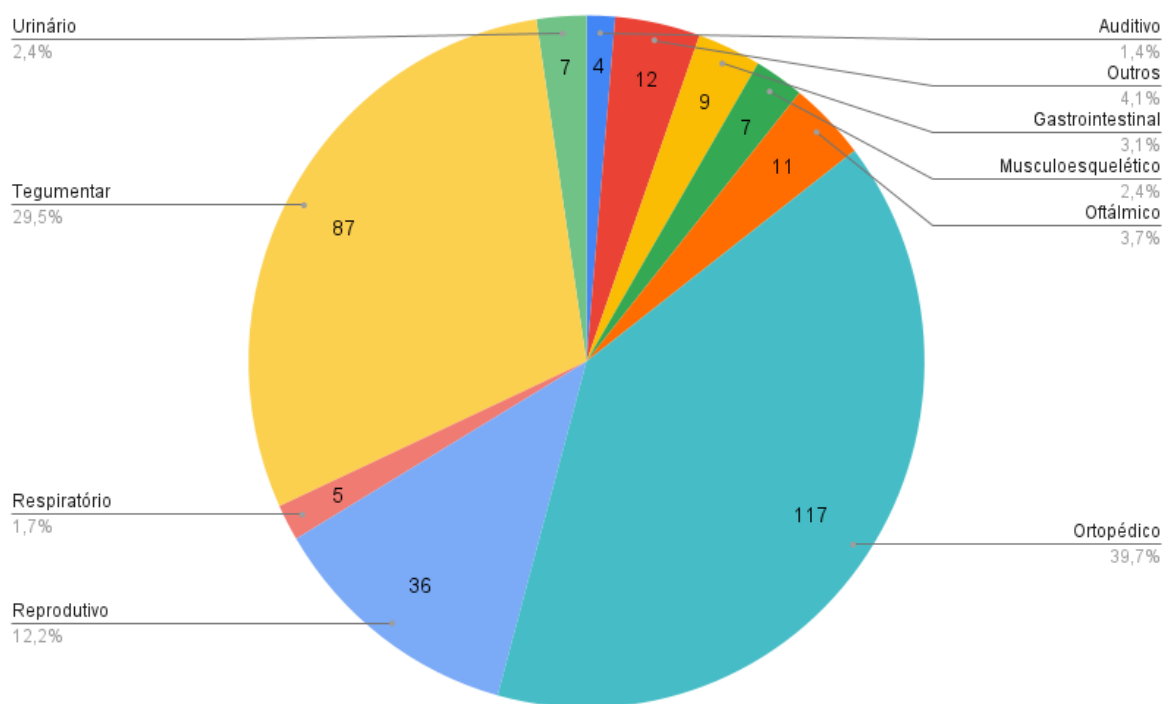
Diagnósticos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Nódulos Neoplásicos	21	24,42%
Afecções Oculares	4	4,65%
Afecções após Atropelamento	12	13,95%
Miíase	4	4,65%
Afecções Ortopédicas	23	26,74%
Afecções Reprodutivas	3	3,49%
Neoplasias	5	5,81%
Outros	14	16,28%
Total	86	100%

**Tabela 5:** Diagnósticos realizados em cães e gatos acompanhados durante as consultas cirúrgicas no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.

Em continuidade à mesma abordagem analítica e ainda seguindo a premissa de que um mesmo paciente pode apresentar alterações simultâneas em diferentes sistemas orgânicos, foram identificadas afecções distribuídas em 14 sistemas no total de 295 acometimentos entre os animais atendidos. Dentre os que apareceram com maior frequência estão o sistema ortopédico por estar presente em 117 situações clínicas (39,7%), e logo em seguida o sistema

tegumentar por aparecer em 87 dos casos (29,5%). Esse cenário é reflexo dos inúmeros pacientes atendidos no hospital veterinário que chegam atropelados e com nódulos neoplásicos pelo corpo.

Ademais, o sistema reprodutivo também configurou destaque por aparecer em 36 diagnósticos (12,2%) devido, principalmente, aos quadros de castrações não eletivas, seguido pelo sistema oftálmico aparecendo em 11 casos (3,7%) especialmente relacionado às ocorrências de proptose ocular com necessidade de enucleação. O sistema gastrointestinal apresentou 9 casos (3,1%), enquanto os sistemas urinário e musculoesquelético 7 casos cada (2,4%). Os sistemas respiratório e auditivo corresponderam a 5 (1,7%) 4 casos (1,4%), respectivamente. Já os sistemas neurológico, hematopoiético e hepatobiliar apareceram em 3 casos cada (1,02%), o sistema estomatognático em 2 quadros (0,68%), e por fim, o sistema endócrino que apareceu em 1 caso (0,34%) atendido na clínica cirúrgica no período de estágio presenciado no HV-UFU (Gráfico 6).



**Gráfico 6:** Quantificação dos sistemas orgânicos identificados nos diagnósticos e procedimentos cirúrgicos realizados durante o período de estágio no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.

Ressalta-se que, durante o período de estágio, todos os casos cirúrgicos diagnosticados e os sistemas avaliados já haviam sido previamente abordados e estudados ao longo da graduação. Neste relatório, foram contabilizados apenas os procedimentos cirúrgicos acompanhados pela discente, seja na função de auxiliar do cirurgião, como volante nas

cirurgias, ou como observadora das técnicas e estratégias empregadas. No total, registraram-se 240 procedimentos dessa categoria. Algumas das operações mais auxiliadas pela estagiária foram a nodulectomia com 32 cirurgias (13,33%), seguida por 29 cirurgias (12,1%) de osteossínteses em diferentes locais como fêmur, pelve, tíbia, rádio, ulna, cotovelo e tarso; além de 27 cirurgias (11,3%) de tecidos moles como cistotomia, ureterotomia, esplenectomia, nefrectomia, gastrotomia e outras. Acompanhou também 22 casos (9,17%) de ovariectomia e 19 cirurgias (7,92%) de mastectomia, permitindo assim observar a alta ocorrência de neoplasias mamárias na rotina cirúrgica de cães e gatos.

Em continuidade, a acadêmica acompanhou diversos procedimentos, que variaram de simples a intervenções de maior complexidade em razão da intensa rotina cirúrgica do hospital veterinário, que conta com uma equipe preparada para a realização de diferentes tipos de cirurgias. Algumas das operações mais presenciadas foram a colocefalectomia com 15 casos (6,25%), 13 amputações de membros pélvicos e torácicos (5,42%); 10 quadros (4,17%) de debridações de feridas; 8 casos (3,33%) de orquiectomia; 7 retiradas de implantes ósseos (2,92%); 6 intervenções ortopédicas e estabilização de coluna (2,5% cada); 4 correções de hérnias diafragmáticas e de disjunção sacro-íliaca (1,67% cada); e 3 casos (1,25%) de enucleação.

Acompanhou ainda 2 casos (0,83% cada) de biópsia mamária, caudectomia, correção de hérnia perineal, correção de otohematoma, dinamização de implante, correção de fratura de costela, exentérese ocular, osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) e reconstrução mandibular. Ademais, a aluna pôde auxiliar 1 caso (0,42%) de cada uma das seguintes cirurgias: ablação total do conduto auditivo, amputação de dígito, artrodese, biópsia nasal, correção de hérnia inguinal e umbilical, correção de protrusão da terceira pálpebra, descompressão medular, enxerto cutâneo, estafilectomia e rinoplastia, flap bucal, luxação de cotovelo, reconstrução de prepúcio, reconstrutiva esternal, remoção de flap conjuntival e retirada de fixador externo (Tabela 6).

Cirurgias	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Nodulectomia	32	13,33%
Osteossínteses	29	12,1%
Intervenções de Tecidos Moles	27	11,3%
Ovariectomia	22	9,17%
Mastectomia	19	7,92%

**Tabela 6:** Frequência absoluta e relativa dos procedimentos cirúrgicos de cães e gatos acompanhados durante o período de estágio no HV-UFU. Fonte: Próprio Autor, 2026.

<b>Cirurgias</b>	<b>Frequência Absoluta</b>	<b>Frequência Relativa (%)</b>
Colocefalectomia	15	6,25%
Amputações de Membros	13	5,42%
Debridação de Feridas	10	4,17%
Orquiectomia	8	3,33%
Retirada de Implantes	7	2,92%
Intervenções Ortopédicas	6	2,5%
Estabilização de Coluna	6	2,5%
Hérnia Diafragmática	4	1,67%
Disjunção Sacro-Ilíaca	4	1,67%
Enucleação	3	1,25%
Outras	35	14,5%
Total	240	100%

**Tabela 6:** Continuação.

Para finalizar, dentre os 240 casos cirúrgicos acompanhados, de acordo com informações fornecidas pelos residentes e médicos veterinários terceirizados, conclui-se que cinco evoluíram para óbito (2,08%), sendo apenas um deles ocorrido no período trans-cirúrgico (0,42%). Em duas dessas situações os animais foram submetidos ao processo de eutanásia (0,83%) após intervenção cirúrgica. Em relação aos demais pacientes, a estagiária não obteve novos registros clínicos a respeito de alta médica ou permanência de possíveis tratamentos até o término do período de estágio obrigatório, exceto daqueles acompanhados em consultas pós-cirúrgicas para reavaliação e retirada de pontos dérmicos.

### **3. URETEROTOMIA BILATERAL E CISTOTOMIA PARA RETIRADA DE CÁLCULOS URINÁRIOS EM CÃO DA RAÇA PINSCHER - RELATO DE CASO**

#### **3.1. Fundamentação Teórica**

##### **3.1.1. Introdução**

O sistema urinário é composto pelos rins, ureteres, vesícula urinária e uretra. Os rins produzem a urina a partir de processos de filtração, reabsorção e secreção do sistema circulatório. Os ureteres conduzem a urina até a bexiga urinária, onde permanece armazenada até sua eliminação pela uretra (KÖNIG; LIEBICH, 2016). A urolitíase é uma doença caracterizada pela presença de urólitos ou cálculos no sistema urinário, frequentemente associada à obstrução das vias urinárias. Essa condição acomete cães e gatos, sendo mais

comumente observada em animais de pequeno porte. (ORMOND; HERDY; VASCONCELOS, 2024).

Algumas raças caninas possuem maior predisposição genética à formação de cálculos urinários, entre elas Schnauzer miniatura, Lhasa Apso, Yorkshire Terrier, Bichon Frisé, Shih Tzu e Poodle (PEREIRA; DONATILIO, 2024). A presença de urólitos corresponde a aproximadamente 18% das afecções do trato urinário em cães, sendo que menos de 5% dos casos estão localizados nos rins e ureteres. Particularmente, a obstrução ureteral é uma condição grave, caracterizada pela interrupção do fluxo urinário, podendo levar à perda da função renal, dor intensa e dilatações como hidronefrose e hidroureter (FOSSUM, 2015; SANTOS et al., 2025).

### 3.1.2. Fisiopatogenia

O sistema urinário é responsável pela eliminação dos resíduos metabólicos pela urina. Alterações na sua composição podem levar à supersaturação urinária, favorecendo a precipitação e formação de cristais. Quando não eliminados, esses cristais podem se agregar e originar os urólitos ou cálculos urinários (SUZUKI; LEPIANI, 2022). A formação desses cálculos então é influenciada por condições como alterações do pH urinário, redução dos inibidores de cristalização, retenção urinária, além de fatores dietéticos, metabólicos, hereditários, congênitos ou adquiridos, incluindo infecções urinárias, idade, sexo, estilo de vida, clima e região geográfica (DEOCLÉCIO et al., 2025). Ademais, Kogika (2015) enfatiza que a baixa ingestão hídrica favorece a concentração urinária e a constituição de cálculos urinários.

De forma natural, o desenvolvimento dos urólitos depende da existência de um ponto inicial de cristalização, denominado núcleo, que pode surgir pela presença de microrganismos, células inflamatórias ou pela elevada concentração de solutos na urina. O processo tem início quando cristaloides com baixa solubilidade se precipitam no trato urinário. A partir desse núcleo, ocorre o crescimento progressivo dos cristais, que se agregam e adquirem forma conforme o ambiente urinário, especialmente em função de sua composição e estrutura interna (LOPES, 2023).

### 3.1.3. Composição

Os urólitos são classificados conforme sua composição cristalina, sendo denominados simples quando um único cristal representa pelo menos 70% da estrutura, mistos quando não há predominância cristalina, e compostos quando apresentam núcleo definido com camadas de cristais distintos (TECSA LABORATÓRIOS, s.d.). Historicamente, a estruvita foi o tipo de urólito mais frequente em cães e gatos, representando cerca de 60 a 70% dos cálculos em caninos. Contudo, atualmente observa-se um aumento na ocorrência de cálculos de oxalato de cálcio e uma redução de estruvita em ambas as espécies, embora este último ainda permaneça como o tipo mais comum em cães (KOGIKA, 2015).

Na espécie canina, a maioria dos urólitos de estruvita estão associados a infecções urinárias, principalmente por bactérias produtoras de urease que elevam o pH urinário. Em menor frequência, a estruvita pode se formar sem infecção, sendo indicada a investigação bacteriana mesmo quando a urocultura é negativa (NELSON; COUTO, 2015). Apesar dos urólitos de estruvita e oxalato de cálcio serem os mais frequentes, ainda existem outros minerais causadores de urolitíase nos cães, como os de urato, cistina, xantina e sílica. De modo geral, os urólitos de cistina associam-se à urina ácida, enquanto os de oxalato, urato e silicato ocorrem em urina neutra a ácida (LOPES, 2023).

#### 3.1.4. Manifestações Clínicas

A sintomatologia varia conforme a localização, o número e o tamanho dos urólitos. Os animais podem apresentar sinais clínicos como hematúria, polaciúria, disúria, estrangúria e incontinência urinária, ou, em alguns casos, não apresentar indícios clínicos evidentes (VARGAS *et al.*, 2019). De forma secundária, a formação de cálculos urinários predispõe lesões epiteliais, favorecendo o surgimento de infecções urinárias e podendo ocasionar obstruções ao fluxo urinário (SUZUKI; LEPIANI, 2022).

Nos casos de ureterólitos, os pacientes podem apresentar sinais clínicos inespecíficos, como hiporexia, perda de peso, letargia e apatia, podendo evoluir para uremia pós-renal (NELSON; COUTO, 2015). Além disso, urólitos localizados na pelve renal ou no ureter podem ser assintomáticos ou causar hematúria e dor abdominal. Alterações laboratoriais como azotemia, hiperfosfatemia e hiperpotassemia indicam a necessidade de intervenção imediata devido ao risco de complicações graves, incluindo ruptura uretral ou vesical, uroperitônio e agravamento da azotemia pós-renal (KOGIKA, 2015).

### 3.1.5. Diagnóstico

Segundo Silva et al. (2025), o diagnóstico é baseado no histórico, nos sinais clínicos e em exames complementares como hemograma, perfil bioquímico renal como ureia e creatinina, urinálise, ultrassonografia e radiografia abdominal simples ou com duplo contraste, além de nefropielocentese guiada por fluoroscopia e tomografia computadorizada. Seguindo esse raciocínio, percebe-se que os exames de imagem são fundamentais na investigação da urolitíase, como a radiografia atuando na detecção de cálculos radiopacos, como os de oxalato de cálcio, porém não permite identificar urólitos de cistina, urato ou de tamanho muito pequeno. Enquanto a ultrassonografia mostra-se mais completa, pois além de localizar os urólitos avalia também os tecidos de todo o trato urinário, auxiliando na identificação do ureter obstruído e na determinação da gravidade da hidronefrose e do hidroureter (SUZUKI; LEPIANI, 2022; NELSON; COUTO, 2015).

Após a confirmação da presença de cálculos urinários, é possível avaliar o grau de comprometimento renal e direcionar a escolha terapêutica mais adequada, considerando que a recidiva dos cálculos renais ocorre em aproximadamente 50% dos casos (REIS; STRIEDER; GOMES, 2022). Ademais, Kogika (2015) defende a necessidade de identificar o tipo e a composição do urólito, por meio de análises qualitativas e quantitativas, permitindo assim definir tanto o melhor tratamento quanto medidas preventivas para cada caso. Dentre os métodos usados para a investigação quantitativa dos cálculos destacam-se a cristalografia óptica, a espectroscopia infravermelha e a difratometria de raios X.

### 3.1.6. Tratamento

#### 3.1.6.1. Tratamento Clínico

O tratamento clínico é indicado quando há possibilidade de dissolver o cálculo ou impedir seu crescimento, utilizando técnicas como cateterização, cistocentese ou hidropulsão (VARGAS *et al.*, 2019). Esse tipo de conduta pode aliviar a pressão vesical e desobstruir a uretra, e, embora seja viável em certos casos, costuma ser prolongada e exige dedicação do proprietário, envolvendo mudanças alimentares para reduzir a formação de cristais e o uso de medicamentos que alteram o pH urinário e estimulam a diurese. A dissolução é eficaz para cálculos de estruvita, urato e cistina, porém não funciona em casos de oxalato de cálcio, fosfato de cálcio, silicato ou combinações desses elementos (SANTOS *et al.*, 2024).

É importante ressaltar que em casos de obstrução de até 72 horas, pode-se tentar administrar fluidoterapia intravenosa e manitol para aumentar o fluxo urinário e facilitar a passagem do cálculo até a bexiga urinária. Podem ser usados também alfa-bloqueadores, antidepressivos tricíclicos e antimicrobianos como suporte, já que cerca de 59% dos cães apresentam infecção urinária associada (PEREIRA, 2022). Ademais, existe a técnica não cirúrgica de litotripsia, que utiliza ondas de choque para desintegrar cálculos causando menos prejuízo ao tecido renal em comparação às cirurgias convencionais, podendo empregar recursos como laser pulsado ou Holmium. Entretanto, seu uso é limitado pela baixa disponibilidade de aparelhos e pelo custo elevado (SANTOS *et al.*, 2024).

### 3.1.6.2. Tratamento Cirúrgico

A respeito das intervenções cirúrgicas, serão indicadas quando a obstrução urinária não pode ser resolvida por métodos clínicos, em cães com cálculos resistentes à terapia, nos casos de intolerância a medicamentos ou dietas, ou diante de alterações anatômicas que favoreçam infecções e a formação de novos urólitos (TANAKA, 2009). Apesar de envolver alguns riscos, como a anestesia e possíveis danos teciduais, a cirurgia é considerada eficaz na remoção dos cálculos, sendo recomendada também quando o tamanho do urólito impede sua eliminação natural. Nesses procedimentos, é fundamental garantir a remoção completa de todos os cálculos e fragmentos a fim de evitar recidivas (SANTOS *et al.*, 2024; VARGAS *et al.*, 2019).

Na cirurgia do sistema urinário, o acesso aos rins pode ser realizado por laparotomia mediana pré-umbilical ou pelo flanco. O acesso mediano possibilita a abordagem simultânea dos dois rins, dos ureteres e da bexiga urinária, enquanto a via pelo flanco limita-se à exposição de apenas um rim. Vale ressaltar que o uso de instrumentos oftálmicos, por serem menores e mais delicados, é recomendado nessas cirurgias pois reduzem o trauma tecidual em comparação aos instrumentos convencionais. A síntese do trato urinário deve ser realizada com fios absorvíveis, já que os não absorvíveis favorecem granulomas e deposição de cristais, aumentando o risco de recidiva de urólitos. Entre os fios sintéticos absorvíveis, os monofilamentares, como os de material Polidioxanona (PDS®) que por mais que apresente um tempo de absorção maior que o ideal, são preferidos por evidenciarem menor risco de contaminação em relação aos multifilamentares, cuja capilaridade favorece infecções (OLIVEIRA, 2012; FOSSUM, 2015).

### 3.1.6.2.1. Pielolitotomia ou Nefrotomia

Para a remoção de nefrólitos, a escolha da técnica cirúrgica varia conforme a localização e o tamanho do cálculo, podendo ser indicada a pielolitotomia, realizada por meio de incisão na pelve renal, ou a nefrotomia, que envolve a abertura direta do parênquima ou dos cálices renais (SANTOS *et al.*, 2024). Para a cirurgia nos rins, realiza-se uma incisão na linha média abdominal, do apêndice xifoide até o umbigo, podendo ser estendida até o púbis em casos de nefrectomia ou cistotomia concomitante. O rim direito é acessado pela elevação do duodeno e deslocamento das alças intestinais para o lado esquerdo, enquanto o rim esquerdo é exposto pela elevação do mesocólon, com retração do intestino delgado para a direita. Para melhor isolamento, o rim pode ser separado do restante da cavidade com esponjas de laparotomia umedecidas (FOSSUM, 2015).

Na nefrotomia, a artéria renal é temporariamente ocluída com instrumentos apropriados. A superfície lateral do rim é incisada ao longo de sua linha média, permitindo a separação do parênquima e o acesso à pelve renal para remoção dos cálculos, seguida de lavagem com solução estéril morna. O fechamento pode ser realizado sem sutura, por compressão digital até a restauração do fluxo sanguíneo, ou pela sutura da cápsula com um padrão contínuo; em casos de sangramento persistente ou extravasamento urinário, suturas adicionais podem ser aplicadas no córtex. O rim pode ainda ser fixado ao peritônio para evitar rotação (FOSSUM, 2015; TANAKA, 2009).

A pielolitotomia é indicada quando há dilatação do ureter proximal e da pelve renal. Por ser realizada em região relativamente avascular, a incisão na pelve causa menos danos ao parênquima e reduz complicações, sem necessidade de oclusão do suprimento sanguíneo. O procedimento consiste em uma incisão longitudinal na superfície dorsolateral da pelve e do ureter dilatados, seguida da remoção dos cálculos com pinça, lavagem da pelve, divertículos e ureter com solução salina morna, além da passagem de cateter até a bexiga para confirmar a ausência de cálculos. A incisão é então fechada com sutura simples contínua (TANAKA, 2009).

As complicações mais frequentes da nefrotomia incluem hemorragia intra e pós-operatória, necrose tubular aguda e avulsão renal decorrente de falha na nefropexia. Na pielolitotomia, a principal complicação é a fístula urinária devido à intervenção na região

coletora de urina, e, embora a hemorragia seja incomum, é esperado que ocorra hematúria nos primeiros três dias após o procedimento (OLIVEIRA, 2012).

#### 3.1.6.2.2. Ureterotomia

Para a remoção dos ureterólitos, as técnicas cirúrgicas indicadas incluem a ureterotomia ou ureteroscopia, sendo que caso o cálculo esteja alojado no ureter distal ele pode ser deslocado para o interior da vesícula urinária para ser removido por meio de cistotomia (SANTOS *et al.*, 2024; TANAKA, 2009). Na abordagem cirúrgica do ureter, a dissecação deve ser mínima para preservar o suprimento sanguíneo, utilizando suturas de fixação e evitando pinças traumáticas. A incisão é feita proximal ao cálculo, em sentido longitudinal ou transversal, e, quando não há dilatação, recomenda-se incisão longitudinal com sutura transversal para reduzir o risco de estenose. Após a remoção dos urólitos, deve-se sondar em ambas as direções e lavar o ureter com solução aquecida para garantir ausência de cálculos residuais. O fechamento é realizado com pontos simples interrompidos (TANAKA, 2009).

Segundo Pereira (2022), as técnicas de ureterotomia estão muito associadas a significativa mortalidade perioperatória, variando entre 18% e 21%, em detrimento da abertura do canal ureteral. Além das elevadas taxas de complicações em cães e gatos, incluindo extravasamento de urina no sítio cirúrgico, permanência de ureterólitos não identificados e migração de nefrólitos, inflamação e edema que podem ocasionar novas obstruções. Diante disso, em casos de obstruções ureterais recorrentes ou de danos graves, podem ser utilizados stents ou técnicas alternativas, como a ureteroneocistostomia, que estabelece uma nova conexão entre o ureter e a bexiga urinária a partir da ressecção ou debridamento ureteral para ser reimplantado dentro do lúmen vesical (SANTOS *et al.*, 2024; FOSSUM, 2015).

Os stents do tipo “duplo J” e o bypass ureteral subcutâneo (SUB – *Subcutaneous Ureteral Bypass*) estão dentre as opções de stents desenvolvidos com intuito de reduzir os riscos da cirurgia tradicional. A colocação dessas ferramentas cirúrgicas geralmente é realizada de forma retrógrada por cistoscopia rígida com auxílio de fluoroscopia. Quando a cistoscopia não é possível, pode-se recorrer à laparotomia tradicional, tanto retrógrada quanto normógrada. Em cães, o procedimento apresenta baixa morbidade e mortalidade, menor que 2%, e taxa de reobstrução em torno de 9% (PEREIRA, 2022).

O stent ureteral do tipo “duplo J”, confeccionado em poliuretano com múltiplas fenestrações, permite a passagem da urina pelo lúmen e promove dilatação do ureter. Suas extremidades em formato característico evitam a migração para a bexiga ou pelve renal, sendo utilizado temporariamente para desobstrução. Mostra eficácia na descompressão imediata, estabilização da azotemia, redução do extravasamento urinário, maior contato da urina com urólitos o que favorece sua dissolução e ação dos antimicrobianos, e menor taxa de reobstruções. Assim, pode ser removido após o restabelecimento da função urinária. As principais complicações incluem oclusão, migração, incrustação e formação de tecido proliferativo na junção ureterovesicular, enquanto o extravasamento urinário, quando presente, costuma se resolver espontaneamente em até 24 horas (PEREIRA, 2022).

Em continuidade, a outra opção de stent é o bypass ureteral subcutâneo (SUB – *Subcutaneous ureteral bypass*), que funciona como um ureter artificial conduzindo a urina da pelve renal até a vesícula urinária sem manipulação direta do ureter acometido. Esse tipo de equipamento é mais indicado para felinos, enquanto em cães estudos recentes relatam maior risco de mineralização. Dentre as principais complicações desse tipo de stent ureteral destacam-se a torção do dispositivo, obstrução por coágulos ou fragmentos de cálculos, mineralização, infecção e disúria. Em relação a isso, recomenda-se fazer a limpeza rotineira do SUB com solução de tetra-EDTA, cenário que acabou reduzindo a ocorrência de mineralização em cerca de 4,5% (PEREIRA, 2022).

#### 3.1.6.2.3. Cistotomia

A cirurgia para a retirada de cistólitos refere-se à cistotomia, que é o procedimento cirúrgico mais utilizado na bexiga urinária de animais de companhia, indicado para remover urólitos vesicais ou uretrais, permitindo a cateterização dos ureteres e a avaliação da mucosa em busca de alterações que favoreçam a urolitíase (TANAKA, 2009). A técnica consiste em uma incisão longitudinal na face dorsal ou ventral da bexiga, ao longo dos ureteres e entre vasos sanguíneos, fazendo a remoção prévia da urina por sucção ou realizando cistocentese intraoperatória. Antes da abertura, recomenda-se fixar o órgão com suturas de apoio para facilitar a sua manipulação e evitar o uso de pinças diretamente nele. Após a incisão, os urólitos são retirados e a cavidade vesical é lavada com solução estéril aquecida, a partir da colocação de um cateter uretral, com o objetivo de verificar obstruções (FOSSUM, 2015; OLIVEIRA, 2012).

Ademais, é recomendado retirar um pequeno fragmento da parede vesical para cultura aeróbica e avaliar o ápice e mucosa quanto à presença de divertículos e possíveis alterações (FOSSUM, 2015). O fechamento pode ser feito utilizando fio sintético absorvível 4-0, inicialmente com sutura contínua simples, seguida por uma sutura invaginante, como os padrões de Cushing ou Lembert (OLIVEIRA, 2012). Em casos de risco elevado de hemorragia, recomenda-se suturar a mucosa separadamente em padrão contínuo simples (VARGAS *et al.*, 2019). A cistotomia é uma técnica considerada simples e eficaz na remoção de múltiplos ou grandes cálculos e geralmente apresenta recuperação rápida (SANTOS *et al.*, 2024).

#### 3.1.6.2.4. Uretrotomia ou Uretróstomia

Para o tratamento de uretrólitos, inicialmente tenta-se removê-los por meio de sonda e lavagem, mas se não houver sucesso, utiliza-se a hidropulsão retrógrada para deslocá-los à bexiga e removê-los por cistotomia, que embora exija laparotomia, evidencia menos complicações e mantém a anatomia natural do trato urinário. Em relação às técnicas cirúrgicas, a uretrotomia é indicada para obstruções parciais ou totais, mas deve ser evitada devido ao risco de estenose. Quando há recidivas de cálculos uretrais, a recomendação cirúrgica é de criar uma fistula permanente na uretra denominada uretróstomia (TANAKA, 2009; OLIVEIRA, 2012).

A uretrotomia pode ser perineal, escrotal ou pré-escrotal, sendo a abordagem pré-escrotal especialmente usada para cálculos na uretra peniana distal ou para inserção de cateteres de Foley quando há limitação de comprimento. O procedimento é realizado com o animal em decúbito dorsal, introduzindo-se um cateter até o ponto de obstrução. A incisão é feita na linha média ventral, caudal ao prepúcio, seguida da dissecação e retração do músculo retrator do pênis para exposição da uretra. A uretra é aberta longitudinalmente sobre o cálculo, que é removido com pinça, para, em seguida, passar o cateter urinário e lavar a uretra com solução estéril morna, o qual deve ser retirado ao final. O fechamento pode ser realizado com suturas simples interrompidas, que exige maior tempo e cuidado na manipulação para evitar estenose, ou deixado aberto para cicatrização por segunda intenção (TANAKA, 2009).

Ainda de acordo com Tanaka (2009), a uretrotomia perineal, por sua vez, é utilizada para remover cálculos localizados no arco isquial, embora seja menos recomendada por estar associada a maior risco de hemorragia e queimadura urinária. O procedimento é realizado com o cão em decúbito esternal ou lateral, após sutura do ânus em bolsa de tabaco e introdução de

um cateter até o ponto de obstrução. A incisão é feita na linha média entre o escroto e o ânus, seguida da dissecação do músculo retrator do pênis e separação dos bulboesponjosos para exposição do corpo esponjoso, que é aberto até alcançar o lúmen uretral. Os cálculos então são removidos, a uretra lavada e a incisão fechada conforme a técnica anterior citada.

Em relação às técnicas de uretostomia, a cirurgia consiste em fazer uma nova abertura mais extensa na uretra e tem como objetivo evitar obstruções recorrentes, sendo então recomendada para casos em que os cálculos são obstrutivos e não removíveis por outros métodos ou em casos de estenose uretral. Essa técnica pode ser feita na região pré-escrotal, escrotal, perineal ou pré-púbica, sendo a escrotal preferível em animais castrados por oferecer menor risco de estenose, menos hemorragias e menor incidência de queimaduras por urina (SANTOS *et al.*, 2024; TANAKA, 2009).

No caso, segundo Oliveira (2012), a uretostomia pré-escrotal é a técnica mais utilizada para tratar obstruções da uretra peniana. Nela, realiza-se uma incisão pré-escrotal associada à orquiectomia, separando os músculos retratores do pênis e abrindo a uretra em cerca de 4 cm. Uma sonda flexível é introduzida e a uretra é suturada à pele com pontos simples de fio inabsorvível nylon 5-0. Quando essa abordagem não é viável, pode-se optar pela uretostomia escrotal, que exige a retirada da bolsa escrotal. Ou pode fazer também pelo acesso perineal, feita entre o ânus e o escroto.

No entanto, como último recurso, utiliza-se a uretostomia pré-púbica, realizada por laparotomia para exteriorizar a uretra pélvica e fixá-la à pele. Destaca-se que em ambas as técnicas de uretostomia é comum ocorrer sangramento uretral nos primeiros dias após o procedimento devido à intensa vascularização local (OLIVEIRA, 2012). Ademais, a uretra deve ser manipulada com extrema cautela durante todos os procedimentos cirúrgicos, a fim de prevenir a formação de tecido cicatricial no pós-operatório e, conseqüentemente, evitar obstruções futuras (TANAKA, 2009).

## **3.2. Relato de Caso**

### **3.2.1. Descrição do Caso**

No dia 21/11/2025 o paciente canino, macho, da raça Pinscher, com 5 anos de idade, não castrado e com 5Kg foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, encaminhado da Triagem para o setor de Clínica Cirúrgica em Pequenos Animais,

pois a tutora relatou a principal queixa de quadros de disúria, algia abdominal e constipação. De acordo com a responsável, ela foi direcionada ao HV-UFU por uma outra clínica veterinária onde foi realizado ultrassonografia abdominal, o qual não foi anexado na ficha clínica atual, e constatado a presença de estruturas sugestivas de cálculos urinários em ureter esquerdo, uretra e ambos os rins do animal. Durante a anamnese foi esclarecido que o paciente já passou por tratamento de giardiase, possui vacinação atualizada tanto da polivalente quanto da vacina de raiva, assim como a última desvermifugação foi feita em menos de seis meses.

No exame físico o animal apresentou-se reativo, porém a tutora alega ser o seu comportamento normal com desconhecidos. Dessa forma, não foi possível fazer a adequada avaliação da coloração das mucosas e do Tempo de Preenchimento Capilar (TPC). Apresentou parâmetros clínicos dentro da normalidade, como temperatura retal de 38,6°C, frequência cardíaca de 152 bpm e frequência respiratória de 64 mrpm. Ademais, apresentou pulso forte e rítmico, auscultação dos campos pulmonares limpa e dos batimentos cardíacos normorítmicos e normofonéticos, sem alterações na ectoscopia, nível de consciência alerta, normohidratado e com escore corporal dentro do ideal. Em contrapartida, constatou-se algia abdominal durante a palpação. Nesse sentido, foi solicitado alguns exames para confirmar a principal suspeita clínica de nefrólito, ureterólito e urocistólito, como urinálise, hemograma, bioquímico sérico, ultrassom e radiografia abdominal.

A urinálise evidenciou pH urinário alcalino, condição favorável à precipitação de cristais e possivelmente associada à infecção urinária por bactérias urease-positivas. Observou-se proteinúria acentuada e presença de bilirrubina, representando possível comprometimento renal em decorrência de quadros obstrutivos. Além de hematúria significativa, compatível com processo inflamatório e traumático do trato urinário. A sedimentoscopia evidenciou elevado número de hemácias, presença de bactérias e cristais de oxalato de cálcio dihidratado, elementos clinicamente relevantes uma vez que condizem com urolitíase associada a possível infecção urinária secundária às obstruções. Evidencia também o tipo de cristal que pode estar relacionado ou não com a composição do urólito, que caso seja do mesmo material, reforça então a necessidade da abordagem cirúrgica já que o oxalato de cálcio não é passível de dissolução terapêutica. Os valores referentes às alterações identificadas no exame em questão estão apresentados na tabela 7.

Parâmetros Avaliados	Resultado	Referência
pH	8	5,5-6,5
Proteína	3+	Negativo
Sangue oculto	4+	Negativo
Bilirrubina	1+	Negativo
Hemácias (média por campo)	20–100	Até 5
Bactérias	1+	Até +
Cilindros	Hialinos: raros	Ausente
Cristais	Oxalato de cálcio dihidratado 1+	Ausente

**Tabela 7:** Representação esquemática das alterações identificadas no exame de urinálise do dia 21/11/2025 do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Próprio Autor, 2026.

O exame bioquímico sérico (Figura 25) evidenciou discreta hiperalbuminemia, possivelmente relacionada à dor abdominal e à redução da ingestão hídrica. Observou-se leve elevação da enzima hepática gama glutamil transferase (GGT), sem alterações concomitantes relacionadas a alanina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina (FA), fato que não sugere colestase significativa, mas compatível com resposta inflamatória ou estresse sistêmico.

Adicionalmente, observou-se discreta elevação da ureia, com valores de creatinina dentro da normalidade, possivelmente em decorrência a um quadro inicial de desidratação e resposta dolorosa que reduz a perfusão renal e pode refletir em azotemia pré-renal leve. O hemograma não evidenciou alterações hematológicas significativas, apresentando parâmetros eritrocitários, leucograma e plaquetograma dentro dos valores de referência.

### Exames: KIT CÃO/GATO - BIOQUÍMICOS

Por LAURA OLIVEIRA em 21/11/2025 às 15:33 | Cadastrado em : 21/11/2025 às 15:38

	Resultado	Referência
Resultados		
Albumina	4,02 g/dL	2,6 - 3,3 g/dL
Alanina Aminotransferase (ALT)	78 U/L	21 - 102 U/L
Creatinina	1,09 mg/dL	0,5 - 1,5 mg/dL
Fosfatase Alcalina (FA)	48 U/L	20 - 156 U/L
Gama Glutamil Transferase (GGT)	10,5 U/L	1,2 - 6,4 U/L
Ureia	47,5 mg/dL	15 - 45 mg/dL
Data	21/11/2025	
Liberado por	Felipe Cesar Gonçalves (Técnico de Laboratório LCVET)	

**Figura 25:** Bioquímico sérico do dia 21/11/2025 do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.

Como o prognóstico da afecção suspeita era reservado e o paciente apresentava dor, foi solicitado que permanecesse internado na enfermaria até a liberação dos resultados dos exames, a fim de assegurar adequado controle analgésico. O canino permaneceu na internação desde o período diurno do dia 21/11/2025 até o período diurno do dia 23/11/2025, recebendo fluidoterapia com Ringer Lactato à taxa de manutenção de 9,16 mL/h, metadona (0,3 mg/kg, TID), dipirona (25 mg/kg, TID) e enrofloxacina 10% (10 mg/kg, SID). Durante esse período, não foram observadas intercorrências a não ser agressividade do animal durante a manipulação e pouco interesse na ração urinária, sendo que apresentou micção e defecação espontâneas, com fezes amolecidas. Recebeu alta com prescrição de cloridrato de tramadol (3 mg/kg, TID) por quatro dias, manutenção da dipirona na mesma dose e frequência anterior por igual período, e continuidade da enrofloxacina por seis dias.

Em contrapartida, a radiografia abdominal realizada no dia 27/11/2025 evidenciou achados corroborativos para confirmação da suspeita diagnóstica inicial, destacando-se a presença de estruturas amorfas com radiopacidade mineral medindo aproximadamente 1,26cm no rim direito, 0,66cm no ureter (sem definição de antímero), 0,77cm na vesícula urinária e 0,63cm na uretra proximal. É importante esclarecer que o exame ultrassonográfico do abdômen solicitado não foi feito inicialmente por escolha da responsável do animal.

No dia 01/12/2025 o canino retornou ao HV-UFU para nova análise e discussão da conduta terapêutica recomendada. No caso, foi esclarecido à tutora que a recomendação médica veterinária para o caso seria a realização do procedimento cirúrgico devido o tempo de acometimento sem mudança do trajeto dos urólitos, além da reatividade do animal. Durante o retorno, ficou agendado então para o dia 12/12/2025 os procedimentos de cistotomia e ureterotomia, com possibilidade de colocação de catéter duplo J se o acesso aos ureteres estivesse dificultado, e possível realização de uretrotomia apenas caso a retrohidropulsão do cálculo uretral para a bexiga urinária não fosse possível. Foi indicada a realização de novos exames pré-operatórios, como hemograma, bioquímico sérico e ultrassom abdominal, objetivando a otimização do planejamento cirúrgico e a reavaliação das condições clínicas do paciente.

No dia 15/12/2025, o canino foi novamente admitido na internação visando à realização dos exames solicitados, uma vez que os procedimentos cirúrgicos haviam sido reagendados para o dia 16/12/2025, em razão da ausência do animal na data inicialmente prevista. Foi realizado então a ultrassonografia abdominal, que identificou dilatação da pelve renal esquerda e do ureter proximal esquerdo, no qual foi evidenciado estruturas hiperecogênicas formadoras

de sombreamento posterior a 0,7cm de comprimento e 0,35cm de espessura no seu terço médio-distal. Acerca dos novos exames laboratoriais, o hemograma manteve-se dentro dos padrões de normalidade semelhante ao anterior. Já o perfil bioquímico sérico apresentou melhora, com todas as enzimas hepáticas dentro dos valores de referência e redução da ureia, embora ainda discretamente elevada.

Portanto, no próximo dia o animal foi encaminhado para a avaliação anestésica e logo foi liberado para o centro cirúrgico onde passou pelos procedimentos de cistotomia e ureterotomia bilateral com ureterorrafia por microcirurgia, dispensando a necessidade do catéter duplo J. A técnica cirúrgica empregada foi descrita pela colocação do paciente em decúbito dorsal, realização de ampla tricotomia da região ventral do abdômen, seguida de antisepsia com clorexidina degermante a 2% e solução de clorexidina alcoólica a 0,2%, e posicionamento dos panos de campo com o auxílio das pinças de campos backhaus. Ressalta-se que, em virtude das normas institucionais do hospital, não foi autorizada a realização pessoal de registros fotográficos dos procedimentos, o que justifica a ausência de imagens mais detalhadas neste relatório.

Em continuidade à descrição cirúrgica, procedeu-se à sondagem vesical com sonda uretral de 6 mm, contudo, a progressão até a bexiga urinária não foi possível. Diante disso, realizou-se a técnica de flush com solução fisiológica a 0,9% e, por meio de retrohidropropulsão, o cálculo uretral foi deslocado para a vesícula urinária. Na sequência, realizou-se incisão cutânea na região hipogástrica retro-umbilical, estendendo-se lateralmente ao pênis, com divulsão do tecido subcutâneo utilizando tesoura de Metzenbaum, seguida de incisão da linha média ventral (linha alba) com bisturi lâmina nº 23.

Após o acesso e inspeção da cavidade abdominal, procedeu-se à identificação, isolamento e incisão da vesícula urinária (Figura 26) em sua face ventral, utilizando bisturi lâmina nº 11, possibilitando a remoção de dois urólitos, sendo um previamente localizado na vesícula urinária e outro proveniente da uretra. Posteriormente, foram realizadas as ureterotomias a partir da incisão longitudinal na porção distal do ureter direito (Figura 27) para remoção do ureterólito correspondente, e, de forma semelhante, seguiu para a incisão na porção medial do ureter esquerdo (Figura 28), com remoção do ureterólito esquerdo. Como as estruturas estavam dilatadas o acesso foi permitido sem a necessidade da colocação do catéter duplo J.



**Figura 26:** Identificação e isolamento da vesícula urinária durante a cistotomia do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.

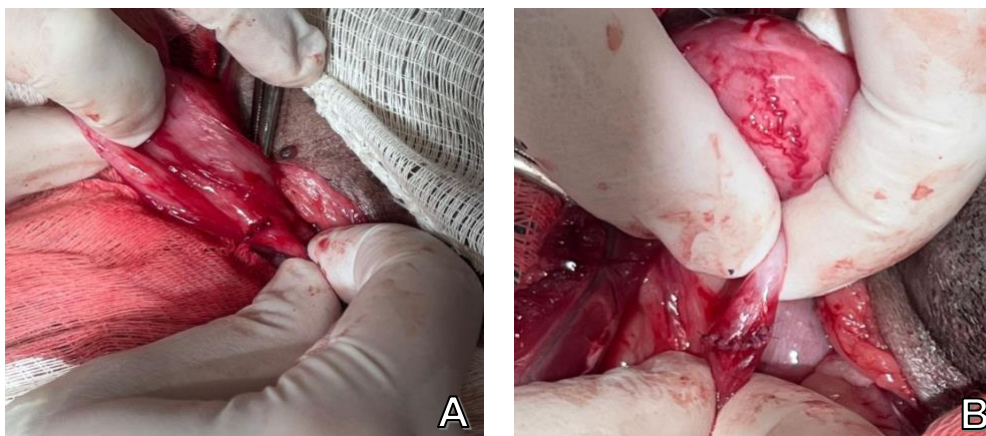


**Figura 27:** Identificação do ureterólito na porção distal do ureter direito durante a ureterotomia do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.



**Figura 28:** Identificação do ureterólito na porção medial do ureter esquerdo durante a ureterotomia do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026

No caso, para o fechamento das estruturas realizou-se a sondagem de ambos os ureteres com sonda uretral nº 4, a fim de testar a ausência de vazamentos e de obstrução do lúmen ureteral, além de confirmar a viabilidade do fluxo urinário renal após a sutura. Ambas as suturas ureterais foram em padrão simples separado e em sentido transversal à incisão, objetivando evitar estenose do canal, com fio monofilamentar absorvível Polidioxanona (PDS) 6-0 (Figura 29A e Figura 29B).



**Figura 29:** Sutures ureterais em padrão simples separado transversais à incisão com fio absorvível PDS 6-0 durante ureterotomia bilateral do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. **A.** Sutura de ureter direito. **B.** Sutura de ureter esquerdo. Fonte: Administração do Hospital, 2026.

A vesícula urinária também foi suturada com fio PDS, 4-0, utilizando dois planos de sutura: contínuo simples e Cushing contínuo. Por fim, a musculatura abdominal foi suturada em padrão Sultan com fio multifilamentar absorvível Ácido Poliglicólico (PGA) 2-0. A dermorráfia foi realizada em padrão Wolff com fio monofilamentar inabsorvível Nylon 3-0.

Vale esclarecer que não houve intercorrências no período trans e pós-cirúrgico. Após o procedimento, o paciente permaneceu com sonda uretral mantida por meio de sutura cutânea de fixação cruzada ao redor da sonda, ou padrão bailarina, fixada no ápice do prepúcio com fio Nylon 3-0 (Figura 30). Foi encaminhado de volta para a internação para receber o controle analgésico, ser feita a limpeza da ferida cirúrgica e monitoração do débito urinário (DU). Até o dia seguinte - 17/12/2025 - os valores do DU se mantiveram dentro da normalidade em torno de 1,5ml/kg/hr, com bom aspecto e coloração da urina.



**Figura 30:** Pós-cirúrgico imediato evidenciando curativo da ferida cirúrgica e sonda uretral 6mm fixada por sutura bailarina do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.

Nesse sentido, no dia 18/12/2025 foi retirado a sonda e observado micção espontânea sem dificuldade. Após a exclusão de sinais de dor e da constatação de ausência de alterações nos exames laboratoriais de hemograma e bioquímico perfil renal realizados nesse mesmo dia, com a ureia dentro dos valores de referência com 19 mg/dL, o canino recebeu alta médica com prescrição de limpeza diária dos pontos de pele e receita de amoxicilina (20 mg/kg, BID) por sete dias, além de dipirona (25 mg/kg, TID) e cloridrato de tramadol (3 mg/kg, TID), ambos por dois dias.

Por fim, no dia 08/01/2026 o canino voltou ao hospital para o retorno pós-cirúrgico, no qual notou-se bom aspecto cicatricial da ferida cirúrgica. A tutora alegou normorexia, normodipsia e normoúria, sem sinal de algia abdominal. Os parâmetros clínicos estavam dentro da normalidade. Foi indicada a repetição das dosagens de ureia e creatinina, bem como repetir a realização do hemograma, urinálise e radiografia abdominal. Diante disso, a radiografia abdominal realizada em 09/01/2026 evidenciou áreas amorfas de radiopacidade mineral em topografia de silhueta renal direita, não devendo ser considerada isoladamente como caso afirmativo de recidiva. Acerca dos exames de sangue, os parâmetros eritrocitários, leucocitários e plaquetários do hemograma permaneceram sem alterações. Ressalta-se que a creatinina também permaneceu dentro dos valores de normalidade, ao passo que a ureia, antes elevada, encontrava-se normalizada e afastada dos valores limítrofes superiores (Figura 31).

### Exames: UREIA - Realizado em 08/01/2026

Por THAYNA LYVNE RIBEIRO DA SILVA em 09/01/2026 às 07:52

	Resultado	Referência
Resultado	28,2 mg/dL	15 - 45 mg/dL
Data	08/01/2026	
Liberado por	M.V. Thayna Lyvne Ribeiro da Silva CRMV-MG 33865	

Tabela de referência: Canina

**Figura 31:** Bioquímico perfil renal de ureia do dia 08/01/2026 do canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Administração do Hospital, 2026.

Em comparação à urinálise pré-cirúrgica, o exame atual, cujos parâmetros anteriormente alterados estão apresentados na tabela 8, demonstrou melhora do quadro clínico, com densidade e pH dentro da normalidade, ausência de cristais e sem evidências de infecção urinária ativa. A hematuria e o sangue oculto observados são compatíveis com o período pós-operatório e a manipulação do trato urinário, indicando evolução clínica positiva após a intervenção cirúrgica.

Parâmetros Avaliados	Resultado	Referência
pH	6	5,5-6,5
Proteína	Traços	Negativo
Sangue oculto	4+	Negativo
Bilirrubina	Negativo	Negativo
Hemácias (média por campo)	5-20	Até 5
Bactérias	Raras	Até +
Cilindros	Hialinos: raros	Ausente
Cristais	Ausentes	Ausente

**Tabela 8:** Representação esquemática das alterações identificadas no exame de urinálise do dia 12/01/2026 do paciente canino com quadro de urolitíase relatado. Fonte: Próprio Autor, 2026.

#### 3.2.2. Discussão

Diante o exposto, nota-se que a urolitíase é uma doença frequente na clínica de pequenos animais, apresentando sinais clínicos variáveis conforme a localização, o tamanho e o número dos urólitos presentes no trato urinário. É uma afecção que pode manifestar-se desde quadros assintomáticos até condições graves, especialmente quando há obstrução do fluxo urinário (NELSON; COUTO, 2015). No presente relato, a ocorrência simultânea de cálculos ureterais bilateral, vesical e uretral configurou um quadro clínico complexo, reforçando a sua relevância,

sobretudo pela necessidade de intervenção cirúrgica combinada para resolução completa da obstrução.

O paciente descrito, um cão da raça Pinscher e de pequeno porte, enquadra-se no perfil frequentemente associado à urolitíase, conforme relatado por Ormond, Herdy e Vasconcelos (2024), que destacam maior prevalência dessa enfermidade em cães de raças pequenas. No que se refere às manifestações clínicas, o animal apresentou disúria e algia abdominal, sinais compatíveis com os descritos por Vargas et al. (2019). Entretanto, conforme ressaltado por Nelson e Couto (2015), casos envolvendo ureterólitos podem cursar com sinais inespecíficos ou até ausência de manifestações evidentes, o que pode retardar o diagnóstico e agravar o comprometimento renal, especialmente quando a obstrução é bilateral.

A avaliação laboratorial pré-operatória teve papel fundamental na caracterização do comprometimento sistêmico do paciente. Embora o hemograma não tenha evidenciado alterações significativas, o perfil bioquímico sérico demonstrou discreta elevação da ureia, provavelmente em decorrência de um quadro de desidratação e possível azotemia pré-renal leve. Mas caso os valores estivessem mais acentuados, poderia ser um achado compatível com quadros de obstrução urinária e comprometimento do fluxo urinário, conforme descrito por Kogika (2015). Segundo os autores, a azotemia pós-renal evidenciada pela elevação significativa das enzimas renais, inicialmente da ureia, pode ocorrer em decorrência do aumento da pressão intratubular e da redução da taxa de filtração glomerular, sendo um indicativo importante da necessidade de intervenção imediata.

O diagnóstico do presente caso foi fundamentado na associação entre histórico clínico, exame físico e exames complementares, com destaque para os exames de imagem. Silva et al. (2025) ressalta que a radiografia abdominal é útil na identificação de urólitos radiopacos. Enquanto a ultrassonografia permite avaliação mais detalhada do trato urinário, auxiliando na identificação de alterações estruturais, como no caso em questão em que viabilizou a confirmação de dilatação da pelve renal e do ureter esquerdo, corroborando os achados descritos por Suzuki e Lepiani (2022) e Nelson e Couto (2015).

Conforme descrito por Fossum (2015) e Santos et al. (2025), a obstrução ureteral pode resultar em dor intensa e em alterações morfológicas do trato urinário superior, como hidronefrose e hidroureter. No presente relato, tais alterações foram confirmadas tanto pelos exames de imagem quanto pelos achados trans-cirúrgicos, os quais evidenciaram acentuada dilatação ureteral. Ademais, durante a sondagem dos ureteres, observou-se extravasamento de

urina diretamente do rim, confirmando a presença de hidronefrose e hidroureter em decorrência do processo obstrutivo. Cenário que reforça a gravidade do quadro e a necessidade de intervenção cirúrgica para a preservação da função renal.

A escolha da abordagem cirúrgica foi consonante com as afirmações feitas por Tanaka (2009) e Santos et al. (2024), os quais indicam a intervenção cirúrgica quando há obstrução urinária não passível de resolução clínica, ou quando o tamanho e a localização dos urólitos impedem sua eliminação espontânea. Nesse sentido, optou-se pela cirurgia baseado na persistência dos cálculos, na improvável possibilidade de resposta ao manejo conservador e no risco de progressão do dano renal. No caso citado, a associação entre cistotomia e ureterotomia bilateral sem a necessidade da colocação do catéter duplo J, já que o seu uso foi descartado devido à dilatação ureteral observada e ao restabelecimento do fluxo urinário após a sondagem realizada para a ureterorrafia, mostraram-se necessárias para a remoção completa dos cálculos distribuídos em diferentes segmentos do trato urinário.

Vale ressaltar que, conforme descrito por Pereira (2022), a ureterotomia é considerada um método delicado, associado a riscos significativos como estenose ureteral, extravasamento urinário e elevada taxa de complicações perioperatórias. Dessa forma, a execução cuidadosa da técnica por meio da utilização de estratégias de microcirurgia, de fios absorvíveis monofilamentares e mínima manipulação dos tecidos, inclusive descartando o catéter duplo J, segundo recomendações de Oliveira (2012) e Fossum (2015), foi fundamental para reduzir complicações e preservar a funcionalidade ureteral no pós-operatório.

Nelson e Couto (2015) e Kogika (2015) destacam a importância da avaliação conjunta da urinálise e do perfil bioquímico sérico, bem como da realização seriada da urinálise no período pós-operatório, para o acompanhamento da evolução clínica e a identificação precoce de recidivas ou complicações. No caso em questão, o teste de urina pré-operatória foi compatível com a formação e a movimentação de urólitos, os quais podem causar irritação do epitélio urinário, hematúria, inflamação e possível infecção urinária associada (Vargas et al., 2019; Suzuki; Lepiani, 2022). Em continuidade, a normalização dos valores de ureia no período pós-cirúrgico condiz com a restauração da hidratação e do fluxo urinário, assim como a plena recuperação funcional renal após a remoção dos urólitos (Nelson; Couto, 2015).

Diante disso, foi necessário a repetição da sedimentoscopia urinária após o procedimento cirúrgico, a qual apresentou melhora significativa, especialmente quanto à redução de bactérias e cristais. Esses achados podem ser atribuídos à remoção dos cálculos

urinários, à resolução do processo obstrutivo, à diminuição do processo inflamatório do trato urinário, e ao controle da infecção secundária por meio do uso de antimicrobianos de amplo espectro, como a enrofloxacina no período pré-operatório e a amoxicilina no pós-cirúrgico.

Ao término da cirurgia, o paciente apresentou evolução clínica favorável, sem intercorrências trans ou pós-operatórias imediatas, em concordância com a literatura quando a intervenção é realizada de forma precoce e adequada (Santos et al., 2024). O monitoramento do débito urinário, aliado ao manejo analgésico e anti-inflamatório, foi essencial para a recuperação do animal, sendo utilizados dipirona e cloridrato de tramadol para o controle de dor, além de meloxicam 0,2% (BID por um dia) administrado na enfermaria logo após a operação. Essas medidas contribuíram para a estabilidade clínica do paciente e para a prevenção de complicações, como obstruções recorrentes ou agravamento da função renal.

De acordo com Kogika (2015), o prognóstico em casos de obstrução ureteral bilateral é considerado reservado, principalmente quando há comprometimento renal significativo. Entretanto, no presente caso, a identificação precoce da obstrução e a remoção cirúrgica dos urólitos, inclusive sem a colocação de stents, contribuíram para uma evolução propícia, evidenciando a importância da intervenção oportuna para a preservação da função renal e da qualidade de vida do animal.

Conforme Nelson e Couto (2015), alterações radiográficas no período pós-operatório devem ser analisadas com cautela sem necessariamente confirmar recidiva da urolitíase, pois podem representar apenas remanescentes minerais como pequenos fragmentos não removidos, além de possíveis focos de mineralização distrófica secundária ao processo inflamatório crônico e à obstrução urinária prévia. Dessa forma, a confirmação do quadro requer correlação com exames ultrassonográficos subsequentes e com a avaliação clínica do paciente, considerando que ele apresentava evolução pós-cirúrgica satisfatória, sem manifestações clínicas sugestivas de recorrência e mantendo padrão urinário, evacuatório, de ingestão hídrica e alimentar normal.

### **3.3. Conclusão**

A presença de cálculos no trato urinário de pequenos animais é considerada uma afecção frequente, podendo acometer diferentes segmentos e resultar em alterações clínicas de gravidade variável. Em casos mais complexos, especialmente quando há envolvimento ureteral,

o diagnóstico e a intervenção precoce tornam-se fundamentais para a preservação da função renal e para o sucesso terapêutico.

A associação entre avaliação clínica, exames laboratoriais e métodos de imagem nesse relato permitiu a identificação adequada do quadro e a definição da conduta cirúrgica. A realização da ureterotomia bilateral sem a necessidade de catéter duplo j associada à cistotomia mostrou-se eficaz para a resolução da obstrução urinária parcial com consequente hidronefrose e hidroureter, além da estabilização clínica do paciente, que apresentou boa evolução pós-operatória.

O acompanhamento clínico e laboratorial demonstrou melhora dos parâmetros avaliados e ausência de sinais clínicos sugestivos de recidiva imediata, embora alterações radiográficas isoladas tenham sido observadas no período pós-cirúrgico, as quais devem ser interpretadas de maneira criteriosa em conjunto com a evolução clínica do animal. Dessa forma, o caso reforça a importância do acompanhamento contínuo e da adoção de medidas preventivas no manejo de pacientes com urolitíase, contribuindo para a prática clínica em medicina veterinária.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é fundamental na formação do acadêmico de Medicina Veterinária, pois permite a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. A realização do estágio na VetCenter Clínica 24h e no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU) proporcionou contato com elevada casuística e diferentes níveis de complexidade clínica e cirúrgica, contribuindo para um aprendizado consistente.

A participação ativa na rotina clínica e cirúrgica de pequenos animais favoreceu o desenvolvimento do raciocínio clínico, da interpretação de exames complementares e da tomada de decisões terapêuticas. Além disso, a vivência em ambientes reconhecidos pela qualidade técnica e científica possibilitou o aprimoramento das habilidades práticas e o fortalecimento da conduta ética e profissional. Portanto, o ESO demonstra-se como etapa imprescindível para o amadurecimento profissional.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEOCLÉCIO, Raíssa Aparecida de Sousa; RAPOSO, Bruna Martins; GOMES, Kemilly Achiley da Silva; SILVA, Pamela Vitória Costa e; AGUIAR, Thais Pereira; MEDINA, Arthur Campos Dirino. **Cistotomia para tratamento de urolitíase em cão: relato de caso**. In: Avanços e desafios na medicina veterinária contemporânea: diagnóstico, terapêutica e bem-estar animal. Cap. 9. [S. l.]: AYA Editora, 2025. DOI: 10.47573/aya.5379.3.6.9. Disponível em: <https://doi.org/10.47573/aya.5379.3.6.9>. Acesso em: 25 dez. 2025.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

KOGIKA, Márcia Mery. Doenças do trato urinário inferior. In: JERICÓ, Márcia Mery; ANDRADE NETO, José Pereira de; KOGIKA, Márcia Mery (org.). **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Seção 165.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. E-book. ISBN 978-85-8271-300-6.

LOPES, Lucas Henrique da Cunha. **Urolitíase canina**. 2023. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade Metropolitana de Anápolis, Anápolis, 2023. Disponível em: <https://repositorio.faculdefama.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/347/UROLIT%203%8DASE%20CANINA%20-%202023.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2025.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OLIVEIRA, André Lacerda de Abreu. **Técnicas cirúrgicas de pequenos animais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ORMOND, Renata da Silva Pereira; HERDY, Marcelo Alves; VASCONCELOS, Thereza Christina de. **Urolitíase vesical em cadela sem raça definida: relato de caso**. PUBVET, v. 18, n. 8, e1631, p. 1–8, 2024. DOI: 10.31533/pubvet.v18n08e1631. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

PEREIRA, Evelyn Manuela Nascimento; DONATILIO, Mariana Silvestre de Oliveira. **Urolitíase em cães: estudo de caso**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE), São Paulo, v. 10, n. 5, p. 2226–2235, maio 2024. DOI:

10.51891/rease.v10i5.13731. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i5.13731>. Acesso em: 24 dez. 2025.

PEREIRA, Guilherme Cirino Coelho. **Urolitíase em trato urinário superior de cães e gatos**. Botucatu, 2022, 20 p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/de08c5c8-5885-4945-a5d0-5d2969098ad1/content>. Acesso em: 26 dez. 2025.

REIS, Élide Tibaldi; STRIEDER, Anthony Giordano; GOMES, Luanna Ferreira Fasanelo. **Ultrassonografia no diagnóstico de urolitíase com obstrução e hidronefrose: relato de caso**. Scientific Electronic Archives, v. 15, n. 11, p. 78-83, nov. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/151120221696>. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/1696>. Acesso em: 26 dez. 2025.

SANTOS, Andreia Oliveira; FREITAS, Jucélio Cardoso de; CHAVES, Lídia Ketry Moreira; PEREIRA, Kaleane Danielle da Cunha; RODRIGUES, Emanuella Bracks Fernandes; PEREIRA, Andressa Helen Garcia; BOABAID, Wanessa Ferreira; ZORZI, Lilian Regina Mesquita; ARAÚJO, Andréa Silva de; GUIMARÃES, Rhana Beatriz Mendonça; CORRÊA, Rafael Augusto; WATERLOO, Mateus de Melo Lima. **Urolitíase em cães e gatos: diagnóstico e indicação cirúrgica e não cirúrgica**. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 10, p. 2528-2536, out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p2528-2536>. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p2528-2536>. Acesso em: 26 dez. 2025.

SANTOS, Dhiovanna Layssa Vieira dos; BARATA, Mikaella Policena; ROCHA, Anna Gabryelle Pereira; ABREU JUNIOR, Giovanni Santos de. **Urolitíase ureteral em cão e implantação do cateter duplo J**. Revista ERR01, São José dos Pinhais, v. 10, n. 4, p. 1–9, 2025. DOI: 10.56238/ERR01v10n4-001. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/ERR01v10n4-001>. Acesso em: 24 dez. 2025.

SILVA, Luiz Henrique da; CÉSAR, Franciane Lídia; RODRIGUES, Amanda Pereira; SILVA, Luciano Schneider da; LEITE, Cecília Vasconcelos; CUNHA, Isabela Pereira da; RABELO, Gabriela de Freitas. **Nefroscopia em rim direito para remoção de ureterólito que obstruía**

**o ureter proximal de um cão: relato de caso.** Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Curitiba, v. 23, n. 10, p. 01-21, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv23n10-020>. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/oelv23n10-020>. Acesso em: 26 dez. 2025.

SUZUKI, Felipe Suelo de Freitas; LEPIANI, Renata Dias. **Diagnóstico ultrassonográfico de urolitíase em cão: relato de caso.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 10, p. 65456–65472, set. 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n10-035. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n10-035>. Acesso em: 24 dez. 2025.

TANAKA, Aline Shioya. **Principais aspectos cirúrgicos da urolitíase em cães.** Botucatu, 2009. 20p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Cirurgia de Pequenos Animais) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/dada6181-6f69-46cc-b77f-23ce5c8684bc/full>. Acesso em: 26 dez. 2025.

TECSA LABORATÓRIOS. **Identificação dos principais cálculos urinários em cães e gatos.** [s.d.]. Disponível em: <https://www.tecsa.com.br>. Acesso em: 25 dez. 2025.

VARGAS, Maria Eduarda Bernardes; CAMPOS, Maisa de; BLANKENHEIM, Thalita Masoti; GOMES, Deriane Elias. **Urolitíase – revisão de literatura.** Revista Científica Unilago, v. 1, n. 1, 2019. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/228>. Acesso em: 25 dez. 2025.