



UFRPE

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),
REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DE PERNAMBUCO, RECIFE - PE, BRASIL**

**SÍNDROME DE FANCONI ADQUIRIDA EM FELINO ASSOCIADA AO USO DE
CLORAMBUCIL: RELATO DE CASO**

ARYADNE MACIEL DOS SANTOS

Recife, 2026



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),
REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DE PERNAMBUCO, RECIFE - PE, BRASIL**

**SÍNDROME DE FANCONI ADQUIRIDA EM FELINO ASSOCIADA AO USO DE
CLORAMBUCIL: RELATO DE CASO**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), realizado como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Carolina Akiko Sato Cabral de Araujo.

ARYADNE MACIEL DOS SANTOS

Recife, 2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

S237r Santos, Aryadne Maciel dos.
Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE, Brasil: Síndrome de Fanconi adquirida em felino associada ao uso de clorambucil : relato de caso / Aryadne Maciel dos Santos. – Recife, 2026.
30 f.; il.

Orientador(a): Carolina Akiko Sato Cabral de Araujo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, BR-PE, 2026.

Inclui referências e anexo(s).

1. Quimioterápico. 2. Linfoma intestinal. 3. Disfunção tubular renal. 4. Glicosúria renal I. Araujo, Carolina Akiko Sato Cabral de, orient. II. Título

CDD 636.089



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),
REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DE PERNAMBUCO, RECIFE - PE, BRASIL**

**SÍNDROME DE FANCONI ADQUIRIDA EM FELINO ASSOCIADA AO USO DE
CLORAMBUCIL: RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por
ARYADNE MACIEL DOS SANTOS

Aprovado em 07/07/2026

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a CAROLINA AKIKO SATO CABRAL DE ARAUJO
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Prof^a. Dr^a. EDNA MICHELLY DE SÁ SANTOS
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

MV Msc. PAULA GABRIELA DA SILVA CARDOSO
Hospital Veterinário Universitário - UFRPE

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, Eunice, e à minha irmã, Vanessa, pelo amor, apoio e incentivo constantes. Obrigada por estarem ao meu lado e por contribuírem para que a minha caminhada fosse mais tranquila.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, inicialmente, à minha mãe, Eunice, por sempre me incentivar, apoiar e acreditar que sou capaz de conquistar tudo o que desejo. Mesmo diante de tantos desafios, nunca mediu esforços para me proporcionar uma educação de qualidade e ensinar o valor da dedicação e da perseverança. À minha irmã, Vanessa, em quem sempre me inspirei e que despertou em mim, desde a infância, o sonho de ingressar na universidade. Pelo apoio incondicional, pelos conselhos, pelos puxões de orelha e por estarem ao meu lado em todos os momentos, sou eternamente grata em tê-las como minha família.

À Amanda e Vanessa, minhas amigas de longa data, por compartilharem comigo essa fase tão importante. Vê-las realizando seus sonhos ao mesmo tempo em que eu buscava realizar o meu me deu mais força para prosseguir.

Ao meu amado, Allyson, que esteve ao meu lado durante grande parte dessa caminhada. Por sempre me incentivar, apoiar e acreditar em mim, mesmo quando eu mesma não acreditava, e por todo o suporte que me foi dado ao longo dessa trajetória.

À minha querida orientadora, Professora Carolina, que aceitou me orientar sem hesitar, mesmo sendo este um tema diferente de sua área de atuação.

Às minhas amigas da graduação, Laura e Vitória, que estão comigo desde o início do curso. Nossa amizade nasceu durante a pandemia e se fortalece cada dia mais. À Vivis e Mirella, que entraram um pouco depois, mas são igualmente importantes. Obrigada pelo nosso grupinho, pelas noites de estudo no *Meet*, pelas conversas e por compartilharem a caminhada comigo, vocês tornaram o trajeto muito mais leve.

Aos médicos-veterinários do HVU, Paula, Roana e Francine, pelos ensinamentos passados durante o meu período de estágio. Especialmente aos residentes da clínica médica, Matheus, Gisele, Larissa e Náthaly, por partilharem de seus conhecimentos e me auxiliarem a aprender coisas novas. Muito obrigada.

EPÍGRAFE

“Onde quer que a arte da medicina seja amada, haverá também amor pela humanidade.”

— Hipócrates

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. Entrada do Hospital Veterinário Universitário da UFRPE.....	13
FIGURA 2. Sala de espera do HVU - DMV- UFRPE.....	14
FIGURA 3. Sala de fluidoterapia do HVU - DMV - UFRPE.....	14
FIGURA 4. Consultório do HVU - DMV - UFRPE.....	15
FIGURA 5. Estrutura do néfron.....	25

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

TABELA 1. Quantidade de animais atendidos durante o período de ESO no Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HVU - DMV - UFRPE diferenciados em espécie, sexo e idade, durante o período de março a maio de 2026..... 15

GRÁFICO 1. Distribuição dos atendimentos por quantidade e sexo, acompanhados na Clínica Médica de Pequenos Animais do HVU - DMV - UFRPE entre março a maio de 2026..... 16

GRÁFICO 2. Distribuição dos atendimentos separados por sistemas. Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HVU - DMV - UFRPE. Março a maio de 2026..... 17

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) constitui etapa fundamental na formação do médico-veterinário, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. O presente trabalho teve como objetivos descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado no Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal Rural de Pernambuco e relatar um caso de Síndrome de Fanconi adquirida em felino associada ao uso prolongado de clorambucil. Durante o período de estágio, foram acompanhados 105 atendimentos clínicos, com predomínio da espécie canina e maior frequência de casos dermatológicos (41%), seguidos pelos oncológicos (26,7%). As atividades desenvolvidas incluíram acompanhamento de consultas, exame clínico, coleta de material biológico e interpretação de exames complementares, administração de medicamentos, curativos e acompanhamento de fluidoterapia. Os casos observados permitiram aprofundar conhecimentos em dermatologia, oncologia, doenças infecciosas e afecções urinárias, evidenciando a importância do raciocínio clínico e da abordagem diagnóstica individualizada. O relato de caso descreve uma gata com diagnóstico de linfoma intestinal de pequenas células submetida ao tratamento com clorambucil e prednisolona por aproximadamente 20 meses. Durante o acompanhamento clínico, foram identificadas glicosúria normoglicêmica persistente e proteinúria discreta, alterações compatíveis com disfunção tubular proximal e sugestivas de Síndrome de Fanconi adquirida. Diante da suspeita diagnóstica, optou-se pela suspensão do clorambucil e monitoramento clínico-laboratorial da paciente. Os achados observados reforçam a possível associação entre o uso prolongado do fármaco e o desenvolvimento de alterações tubulares renais em felinos. Conclui-se que o estágio supervisionado contribuiu significativamente para o desenvolvimento técnico e profissional da graduanda, enquanto o relato de caso destaca a importância do monitoramento urinário e da função renal em pacientes submetidos a protocolos quimioterápicos prolongados, favorecendo o reconhecimento precoce de possíveis efeitos adversos.

Palavras-chaves: quimioterápico; linfoma intestinal; disfunção tubular renal; glicosúria renal.

ABSTRACT

The Mandatory Supervised Internship (ESO) is a fundamental step in the training of veterinary doctors, allowing the practical application of knowledge acquired throughout their undergraduate studies. This work aimed to describe the activities developed during the internship carried out in the Small Animal Medical Clinic Sector of the University Veterinary Hospital of the Federal Rural University of Pernambuco and to report a case of acquired Fanconi Syndrome in a feline associated with prolonged use of chlorambucil. During the internship period, 105 clinical consultations were observed, predominantly in canines, with a higher frequency of dermatological cases (41%), followed by oncological cases (26.7%). The activities carried out included observing consultations, clinical examinations, collection of biological material and interpretation of complementary exams, administration of medications, wound care, and monitoring of fluid therapy. The observed cases allowed for a deeper understanding of dermatology, oncology, infectious diseases, and urinary tract infections, highlighting the importance of clinical reasoning and an individualized diagnostic approach. The case report describes a cat diagnosed with small cell intestinal lymphoma who underwent treatment with chlorambucil and prednisolone for approximately 20 months. During clinical follow-up, persistent normoglycemic glycosuria and mild proteinuria were identified, alterations compatible with proximal tubular dysfunction and suggestive of acquired Fanconi syndrome. Given the suspected diagnosis, chlorambucil was discontinued, and the patient was subjected to clinical and laboratory monitoring. The observed findings reinforce the possible association between prolonged use of the drug and the development of renal tubular alterations in felines. It is concluded that the supervised internship contributed significantly to the technical and professional development of the undergraduate student, while the case report highlights the importance of urinary monitoring and renal function in patients undergoing prolonged chemotherapy protocols, favoring the early recognition of possible adverse effects.

Keywords: chemotherapy; intestinal lymphoma; renal tubular dysfunction; renal glycosuria.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I:	11
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO (ESO):	11
1. INTRODUÇÃO:	12
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO:	12
Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Universitário da UFRPE, campus SEDE:	12
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:	15
4. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:	18
CAPÍTULO II:	20
SÍNDROME DE FANCONI ADQUIRIDA EM FELINO ASSOCIADA AO USO DE CLORAMBUCIL: RELATO DE CASO:	20
1. INTRODUÇÃO:	23
2. REVISÃO DE LITERATURA:	23
2.1 Linfoma em felinos:	23
2.2 Clorambucil:	24
2.3 A Síndrome de Fanconi:	25
2.4 Síndrome de Fanconi associada ao Clorambucil:	26
3. DESCRIÇÃO DO CASO:	26
4. DISCUSSÃO:	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	31

CAPÍTULO I:

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO (ESO)

1. INTRODUÇÃO

Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) compõe a grade curricular do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e desempenha importante papel na formação acadêmica dos graduandos, proporcionando a vivência prática e o aperfeiçoamento das habilidades teórico-práticas adquiridas ao longo do curso.

O presente relatório é apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária e descreve as atividades realizadas no Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da UFRPE no período de 09 de março de 2026 a 25 de maio de 2026. As atividades foram realizadas de segunda a sexta-feira, com carga horária diária de 8 horas, totalizando 40 horas semanais e 420 horas de estágio supervisionado, conforme exigido pela universidade. O estágio foi realizado sob a orientação da Profa. Dra. Carolina Akiko Sato Cabral de Araujo e supervisão da Profa. Dra. Edna Michelly de Sá.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Universitário da UFRPE, campus SEDE.

O Hospital Veterinário Universitário encontra-se dentro do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no campus sede, localizado na Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N, Dois Irmãos, Recife - PE.

O setor de clínica médica de pequenos animais do Hospital Veterinário funciona de segunda a sexta-feira das 08h às 17h. As consultas acontecem apenas por marcação prévia no aplicativo Conecta Recife às sextas-feira, a partir das 08h, sendo estas agendadas para a semana seguinte. Entretanto, no período do estágio, os Técnicos Administrativos em Educação (TAE) encontravam-se em greve, por este motivo, a rotina se manteve apenas com atendimentos de retorno dos pacientes, não havendo marcações de consultas novas para a clínica geral, embora algumas especialidades seguiram com seus agendamentos mantidos, como a Dermatologia, Oftalmologia e Oncologia. O setor possui como responsáveis três Técnicas Administrativas em Educação, Dra. Francine França, Dra. Roana Ribeiro e a Dra. Paula Gabriela que dão suporte aos quatro residentes da Clínica Médica.

O hospital conta com 10 consultórios, dos quais, 3 são utilizados apenas pela Clínica Cirúrgica, e os outros pela Clínica Médica e especialidades. Além disso, possui uma sala de

Fluidoterapia, uma Enfermaria, o setor de Diagnóstico por Imagem, o Laboratório de Patologia Clínica e o Centro Cirúrgico.

Na Figura 1 está ilustrada a recepção do Hospital Veterinário Universitário (HVV) de Pequenos Animais do DMV - UFRPE.

Figura 1. Entrada do Hospital Veterinário da UFRPE



Fonte: Santos (2016).

Na Figura 2 pode ser observada a sala onde os responsáveis aguardam o atendimento de seus animais, a sala de espera do HVV.

Figura 2. Sala de espera do HVU - DMV - UFRPE.



Fonte: Santos (2026).

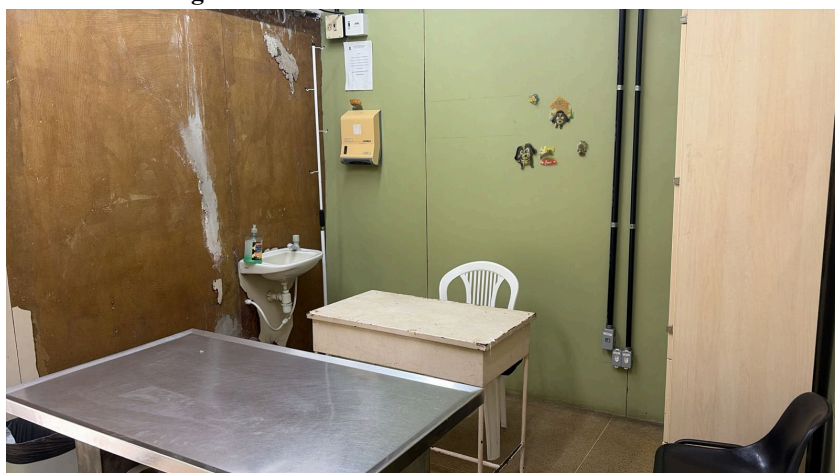
Nas Figuras 3 e 4 é possível observar a sala de fluidoterapia e um dos consultórios, respectivamente.

Figura 3. Sala de fluidoterapia do HVU - DMV - UFRPE.



Fonte: Santos (2026).

Figura 4. Consultório do HVU - DMV - UFRPE



Fonte: Santos (2016).

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Dentre as atividades desenvolvidas durante o estágio, pode-se destacar acompanhamento de consultas, exame clínico geral com boa abordagem do exame físico, coleta de amostras para exames laboratoriais: raspados/swab de pele, flebotomia, higienização de feridas e realização de curativos, aplicação de medicações, acompanhamento de fluidoterapia, preenchimento de requisições para exames, prescrição de receitas, aferição de pressão arterial com doppler, avaliação e triagem de animais para a castração através do projeto da Política Estadual de Controle Populacional de Cães e Gatos.

Durante o período de estágio também foi possível acompanhar a disciplina de Oncologia ministrada para os residentes e participar das reuniões da clínica médica de Pequenos Animais.

No período de estágio foram atendidos 105 animais, distribuídos nas seguintes tabelas:

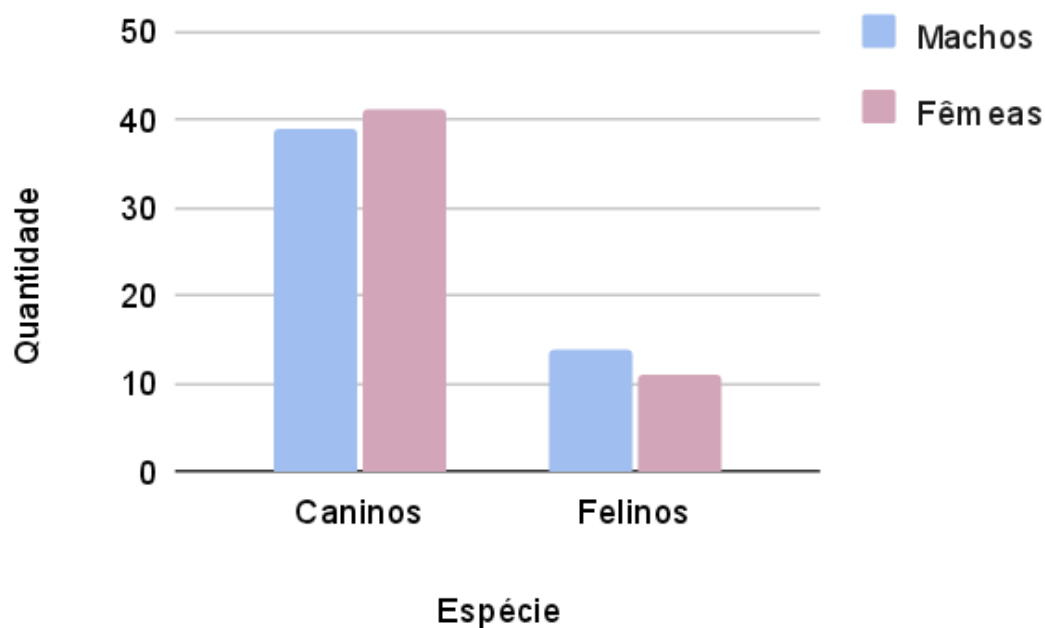
Tabela 1. Quantidade de animais atendidos durante o período de ESO no Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HVU - DMV - UFRPE diferenciados em espécie, sexo e idade, durante o período de março a maio de 2026.

Espécie	Sexo	12 meses a			Total
		< 12 meses	8 anos	> 8 anos	
Caninos	Macho	0	16	23	39
	Fêmea	2	18	21	41
Felinos	Macho	4	6	4	14
	Fêmea	3	8	0	11
Total	—	9	48	48	105

Fonte: Santos (2026).

Analisando a tabela, é possível perceber que a maior parte dos atendimentos foram de animais considerados adultos (12 meses a 8 anos) e idosos (> 8 anos), ambos com 48 atendimentos. Enquanto os atendimentos de animais considerados filhotes (< 12 meses) foram 9.

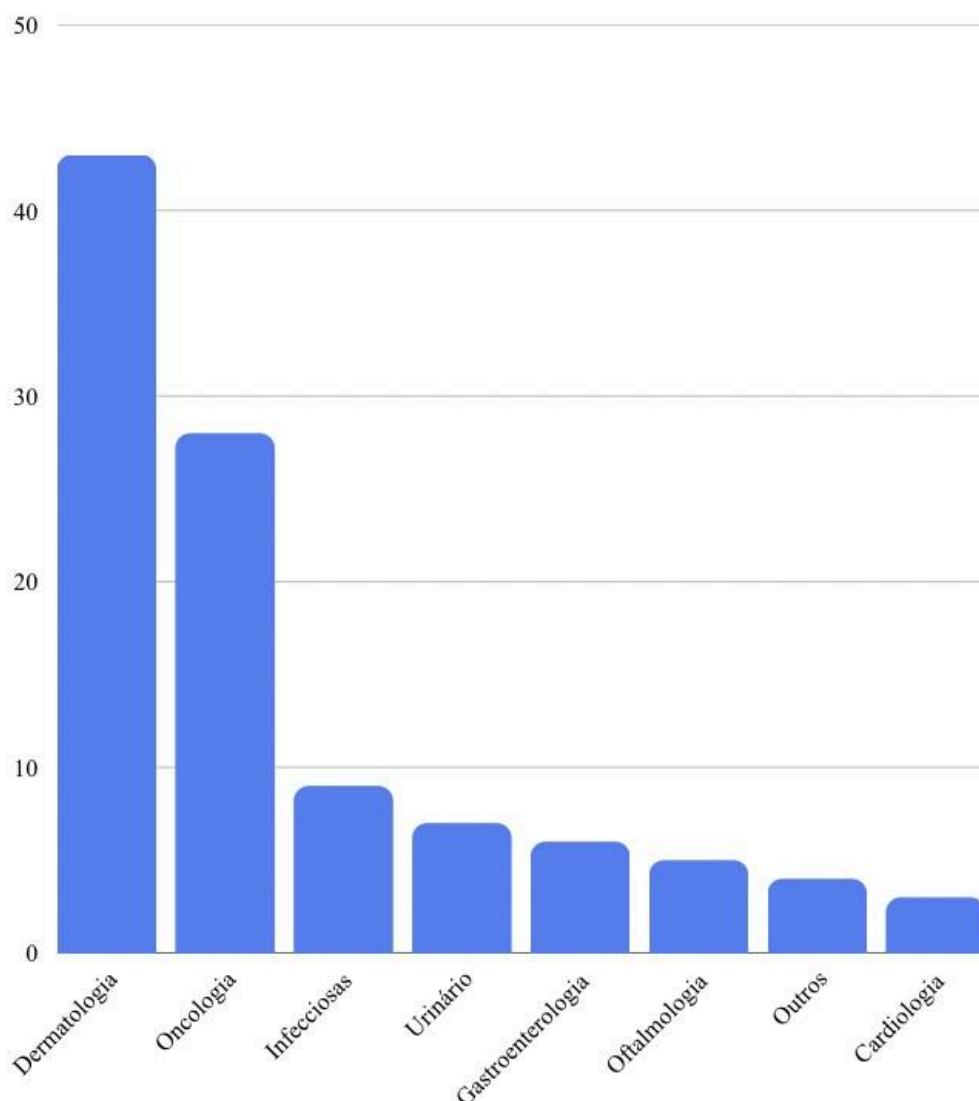
Gráfico 1. Distribuição dos atendimentos por quantidade e sexo, acompanhados na Clínica Médica de Pequenos Animais do HVU - DMV - UFRPE entre março a maio de 2026.



Fonte: Santos (2026).

Dos 105 animais atendidos, 41 eram cães fêmeas, 39 cães machos, 14 gatos machos e 11 gatas. Assim, os cães fêmeas representaram a categoria mais frequente entre os atendimentos realizados.

Gráfico 2. Distribuição dos atendimentos separados por sistemas. Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HVU - DMV - UFRPE. Março a maio de 2026.



Fonte: Santos (2026).

Quanto aos atendimentos acompanhados, os casos dermatológicos corresponderam à maior casuística, totalizando 43 atendimentos, seguidos pela oncologia, com 28. Em seguida, observam-se doenças infecciosas (9), queixas de trato urinário (7), gastroenterologia (6), e oftalmologia (5). Os demais atendimentos foram classificados como “outros” (4), englobando queixas diversas ou atendimentos de recomendações, enquanto os casos com queixa principal relacionada à cardiologia representaram a menor frequência, com 3 atendimentos.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Durante o período de estágio, as atividades desenvolvidas concentraram-se principalmente nos atendimentos de Clínica Geral e Dermatologia. Os atendimentos possibilitaram o acompanhamento do exame clínico dos animais, realização de exame físico, coleta de material biológico e interpretação de exames complementares, elaboração de diagnósticos diferenciais e definição de conduta terapêutica.

A espécie canina representou a maior parte dos atendimentos acompanhados, refletindo a elevada demanda dessa população na rotina do hospital.

Entre os casos acompanhados, os casos dermatológicos e casos oncológicos destacaram-se pela grande quantidade de casos observados. Quanto aos atendimentos dermatológicos, foram frequentes as afecções associadas a processos alérgicos e infecciosos, ressaltando a importância da investigação clínica detalhada e da realização de exames complementares, como citologia e raspado cutâneo, para estabelecimento do diagnóstico definitivo.

Dentre os atendimentos oncológicos, as neoplasias mais frequentemente acompanhadas foram os mastocitomas, carcinomas de células escamosas e uroteliais, hemangiossarcomas, tumores mamários e linfoma intestinal felino, enfermidades que demandam investigação diagnóstica criteriosa e planejamento terapêutico individualizado. O acompanhamento desses casos evidenciou a importância da realização de exames de imagem, bem como do adequado estadiamento clínico e avaliação prognóstica, considerando fatores como localização da neoplasia, grau de malignidade e potencial metastático para o direcionamento das condutas terapêuticas.

Quanto aos casos referentes ao sistema urinário, as principais causas eram Doença Renal Crônica (DRC), cistites bacterianas e cistite idiopática felina (CIF). Esses atendimentos evidenciaram a importância do diagnóstico precoce e do monitoramento contínuo dos pacientes, uma vez que grande parte dessas enfermidades apresentam caráter progressivo e impactam significativamente na qualidade de vida dos pacientes.

No âmbito das doenças infecciosas, foram diagnosticados casos de hemoparasitoses, como erliquiose, micoplasmose, casos virais, como o vírus da imunodeficiência felina (FIV), vírus da leucemia felina (FELV) e panleucopenia felina, e casos bacterianos, como a leptospirose. O acompanhamento desses pacientes permitiu compreender a importância da medicina preventiva, especialmente com a vacinação, controle de vetores e realização

periódica de exames de triagem, uma vez que muitas dessas enfermidades possuem elevada morbidade e potencial de comprometimento sistêmico.

Dentre os casos de maior interesse acompanhados durante o estágio, destaca-se uma paciente canina com suspeita de leptospirose, que apresentava grave icterícia, alterações em sistema urinário e comprometimento sistêmico. O caso demandou investigação diagnóstica abrangente, incluindo exames laboratoriais e teste confirmatório para a doença. Acompanhar esse caso permitiu compreender a complexidade do diagnóstico diferencial das síndromes ictericas, bem como da anamnese detalhada e da interpretação conjunta dos achados clínicos e laboratoriais. Além disso, o caso evidenciou a importância da vacinação e das medidas de prevenção, tendo em vista que a leptospirose é uma doença de caráter zoonótico e potencialmente grave, configurando um grande problema para a saúde única.

De maneira geral, a diversidade de casos clínicos acompanhados durante o estágio contribuiu significativamente para o desenvolvimento do raciocínio clínico, da capacidade de interpretação de exames complementares e da tomada de decisões terapêuticas. A experiência proporcionou a integração entre os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação e sua aplicação prática na rotina, representando uma etapa fundamental para a formação profissional.

CAPÍTULO II:

SÍNDROME DE FANCONI ADQUIRIDA EM FELINO ASSOCIADA AO USO DE CLORAMBUCIL: RELATO DE CASO

RESUMO

O linfoma intestinal de pequenas células é uma das neoplasias mais frequentemente diagnosticadas em felinos idosos, sendo o protocolo terapêutico à base de clorambucil e prednisolona amplamente utilizado devido à sua eficácia e boa tolerabilidade. Apesar disso, o uso prolongado do clorambucil pode estar associado a efeitos adversos raramente descritos na espécie felina. O presente trabalho teve como objetivo relatar um caso de Síndrome de Fanconi adquirida em uma gata diagnosticada com linfoma intestinal de pequenas células submetida ao tratamento prolongado com clorambucil. A paciente, uma felina com diagnóstico de linfoma intestinal de pequenas células, foi tratada com clorambucil e prednisolona por aproximadamente 20 meses. Durante o acompanhamento clínico e laboratorial, observou-se o desenvolvimento de glicosúria normoglicêmica persistente associada à proteinúria discreta, alterações compatíveis com disfunção do túbulo renal proximal e sugestivas de Síndrome de Fanconi adquirida. Diante da suspeita diagnóstica, optou-se pela suspensão do clorambucil e monitoramento da função renal e urinária. Os achados observados reforçam a possível associação entre o uso prolongado desse agente quimioterápico e o desenvolvimento de alterações tubulares renais em felinos, embora limitações diagnósticas tenham impedido a confirmação definitiva da síndrome e a avaliação de sua reversibilidade após a interrupção do tratamento. Conclui-se que a Síndrome de Fanconi deve ser considerada como diagnóstico diferencial em pacientes felinos submetidos a protocolos prolongados com clorambucil, destacando-se a importância do monitoramento periódico da função renal e urinária para a identificação precoce de possíveis efeitos adversos relacionados à terapia antineoplásica.

Palavras-chave: disfunção tubular renal; quimioterapia; urinálise; linfoma intestinal.

ABSTRACT

Small cell intestinal lymphoma is one of the most frequently diagnosed neoplasms in older cats, and the therapeutic protocol based on chlorambucil and prednisolone is widely used due to its efficacy and good tolerability. Despite this, prolonged use of chlorambucil may be associated with adverse effects rarely described in the feline species. This study aimed to report a case of acquired Fanconi syndrome in a cat diagnosed with small cell intestinal lymphoma who underwent prolonged treatment with chlorambucil. The patient, a cat diagnosed with small cell intestinal lymphoma, was treated with chlorambucil and prednisolone for approximately 20 months. During clinical and laboratory follow-up, persistent normoglycemic glycosuria associated with mild proteinuria was observed, alterations compatible with proximal renal tubular dysfunction and suggestive of acquired Fanconi syndrome. Given the suspected diagnosis, chlorambucil was discontinued, and renal and urinary function was monitored. The observed findings reinforce the possible association between prolonged use of this chemotherapeutic agent and the development of renal tubular alterations in felines, although diagnostic limitations prevented definitive confirmation of the syndrome and evaluation of its reversibility after treatment interruption. It is concluded that Fanconi syndrome should be considered as a differential diagnosis in feline patients undergoing prolonged chlorambucil protocols, highlighting the importance of periodic monitoring of renal and urinary function for the early identification of possible adverse effects related to antineoplastic therapy.

Keywords: renal tubular dysfunction; chemotherapy; urinalysis; intestinal lymphoma.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Fanconi caracteriza-se pela disfunção do túbulo renal proximal, acarretando na excreção de glicose, aminoácidos, ácido úrico, íons e eletrólitos pela urina. Esta síndrome pode ter origem idiopática, congênita ou adquirida, estando a forma adquirida associada ao uso de medicamentos, doenças infecciosas e sistêmicas ou intoxicações (Reinert e Feldman, 2016). Caso não tratada, a Síndrome de Fanconi pode evoluir para insuficiência renal (Giger *et al.*, 2015).

Em gatos, a síndrome é rara e vem sendo cada vez mais associada como secundária à terapia com clorambucil (Cerná *et al.*, 2023). O clorambucil é um agente alquilante que induz a apoptose de células neoplásicas, sendo o tratamento de primeira escolha para linfomas indolentes e leucemia linfocítica crônica (Lai *et al.*, 2024).

As manifestações clínicas da síndrome, mais frequentemente descritas em gatos incluem, poliúria e polidipsia que estão relacionadas com a diurese osmótica que ocorre pela diabetes insípido que pode ocorrer paralelamente ao quadro, anorexia, perda de peso, desidratação e em casos mais graves, sinais de uremia (Castro, 2015). Ao contrário da Síndrome de Fanconi idiopática, a adquirida pode ter seu quadro revertido quando tratada a causa base ou após a suspensão dos medicamentos que desencadeiam a síndrome (Castro, 2015).

Diante da raridade da Síndrome de Fanconi em felinos e de sua possível associação ao uso do clorambucil, o presente trabalho teve como objetivo relatar um caso de Síndrome de Fanconi adquirida em uma gata submetida a terapia com essa medicação, destacando os achados clínicos, laboratoriais e a abordagem terapêutica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Linfoma em felinos

O Linfossarcoma ou linfoma é considerado o tumor maligno mais comum em gatos, ele representa 90% da ocorrência entre as neoplasias hematopoiéticas e cerca de um terço de todas as neoplasias felinas. Essa neoplasia tende a desenvolver-se em animais idosos, com idade média entre 8 e 10 anos. Em gatos reagentes para o Vírus da Leucemia Felina (FeLV) a média de idade ao diagnóstico é de aproximadamente 3 anos (Norsworthy *et al.*, 2018).

O linfoma felino pode ser classificado de acordo com sua localização anatômica em mediastinal, multicêntrico, extranodal e alimentar. A forma alimentar pode acometer não apenas o trato gastrointestinal, mas também estruturas extraintestinais, como linfonodos,

fígado e baço. É a forma de apresentação mais frequente de linfoma em gatos e constitui também a principal causa neoplásica de distúrbios gastrointestinais na espécie (Paulin *et al.*, 2018).

A classificação pode ser feita a partir de achados histopatológicos de acordo com os graus de malignidade do linfoma em: baixo, intermediário ou alto (Almeida *et al.*, 2024). Ademais, pode ser classificado pelo tamanho das células em pequenas ou grandes, e conforme o fenótipo dos linfócitos neoplásicos, como linfoma de células T ou B (Paulin *et al.*, 2018).

O linfoma alimentar ou linfoma intestinal possui etiologia multifatorial, podendo ocorrer por infecção pelo Vírus da Leucemia Felina (FeLV), Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), fumaça de cigarro, disbiose, dieta inadequada ou pela Doença Intestinal Inflamatória (DII) (Krick e Sorenmo, 2017). Tem como manifestações clínicas: êmese, anorexia, perda de peso e diarreia (Paulin *et al.*, 2018).

A triagem para Linfoma pode ser realizada através de exames de imagem, hemograma e perfil bioquímico sérico (Freiche *et al.*, 2021). Entretanto, o diagnóstico definitivo é obtido por meio da avaliação histopatológica. Nos casos em que os achados histopatológicos são inconclusivos, recomenda-se a realização da imunohistoquímica (Marsilio *et al.*, 2019; Norsworthy *et al.*, 2013). Após estabelecimento do diagnóstico, o tratamento para o linfoma alimentar baseia-se na associação de glicocorticóides e medicamentos citotóxicos como o clorambucil ou ciclofosfamida (Marsilio *et al.*, 2019; Norsworthy *et al.*, 2018).

O prognóstico é influenciado pela existência de infecções concomitantes, estadiamento clínico, localização anatômica, estado geral do paciente e a resposta ao tratamento (Costa *et al.*, 2017). Em gatos com linfoma intestinal de pequenas células, o tratamento com clorambucil associado a corticóides geralmente está relacionado a longos períodos de remissão e sobrevida, podendo ultrapassar três anos em alguns pacientes (Pope *et al.*, 2015).

2.2 Clorambucil

O clorambucil é um fármaco derivado da mostarda nitrogenada e consiste em um agente alquilante amplamente utilizado como imunossupressor e antineoplásico na medicina veterinária (AL-Nadaf *et al.*, 2022). Outros medicamentos pertencentes à mesma classe incluem a ciclofosfamida, melfalano e ifosfamida (Tham e Davis, 2024). Geralmente, é feita a associação do clorambucil e glicocorticóides para o tratamento de neoplasias em gatos, sendo indicado para casos de doenças linfoproliferativas indolentes, como linfoma alimentar de

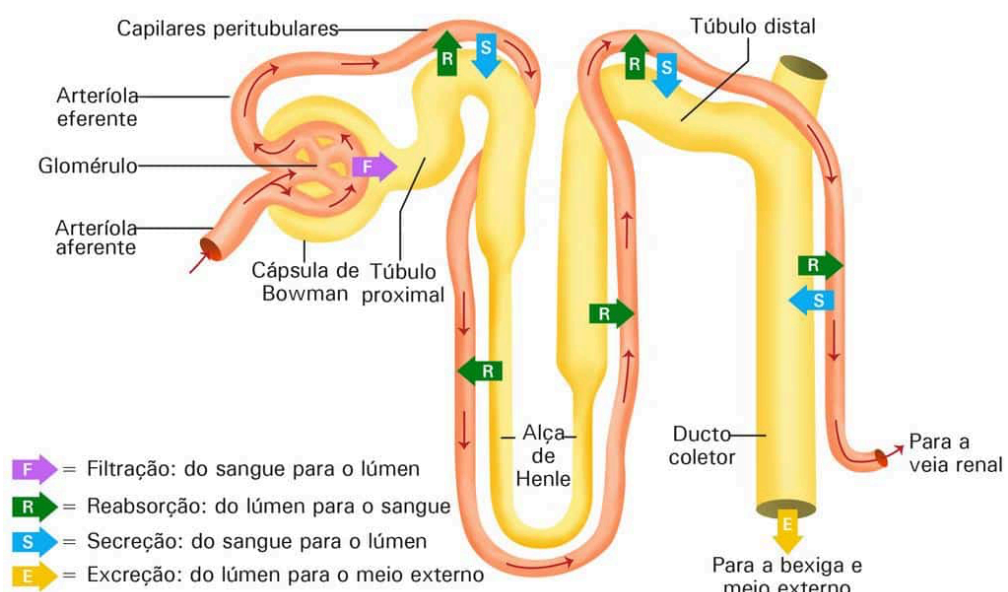
pequenas células T, linfoma de baixo grau, epiteliotrópico e mucoso (AL-Nadaf *et al.*, 2022). O protocolo comumente utilizado é a dose de 2 mg/gato em dias alternados (AL-Nadaf *et al.*, 2022). Entre os efeitos adversos relatados durante o uso do clorambucil estão vômitos, diarreia, anorexia, letargia, mielossupressão, neutropenia e trombocitopenia (Pope *et al.*, 2015).

Após a administração oral, o clorambucil é metabolizado no fígado, onde é convertido em seu metabólito ativo, o ácido fenilacético (Tham e Davis, 2024). Esse metabólito apresenta efeito citotóxico devido à sua capacidade de alquilar a porção nucleofílica de uma molécula de DNA por meio de ligações covalentes (Higley *et al.*, 2022). Como consequência, ocorre a formação de adutos na posição N7 da guanina. Esses adutos podem ser formados na mesma fita de DNA ou na fita oposta, levando a um defeito no DNA e consequentemente, à apoptose celular (Tham e Davis, 2024).

2.3 A Síndrome de Fanconi

A Síndrome de Fanconi é um defeito generalizado e não seletivo que ocorre no túbulo contorcido proximal, região onde ocorre a reabsorção de cerca de 65% das substâncias filtradas pelo glomérulo (figura 5). Dessa forma, alterações nesse segmento renal resultam em glicosúria normoglicêmica, aminoacidúria, uricosúria, perda de eletrólitos, como potássio e cálcio, além da redução da reabsorção do bicarbonato, ocasionando acidose por lesão tubular renal (Castro, 2015).

Figura 5. Estrutura do néfron.



Fonte: Adaptado de SILVERTHORN (2017, p. 595).

Dentre as manifestações clínicas que podem ser observadas encontram-se poliúria e polidipsia, desidratação, pelagem ruim e perda de peso. A presença de glicosúria com normo ou hipoglicemia é um importante indicativo para investigação adicional (Reinert e Feldman, 2016).

O diagnóstico da Síndrome de Fanconi depende de uma anamnese detalhada, investigação de possível predisposição genética, avaliar se houve exposição a substâncias nefrotóxicas e realização de exames complementares para o diagnóstico. A glicose urinária é um relevante marcador clínico na avaliação da função do túbulo proximal, principalmente em pacientes normoglicêmicos associada a presença de outras manifestações como aminoacidúria, hiperuricosúria, hiperfosfatúria e acidose metabólica por lesão tubular renal (Rebelo, 2026; Ormonde *et al.*, 2022).

2.4 Síndrome de Fanconi associada ao Clorambucil

A associação entre o uso do clorambucil e o desenvolvimento da Síndrome de Fanconi em felinos tem sido descrita em poucos relatos na literatura. Reinert e Feldman (2016) relataram casos de quatro gatos tratados com clorambucil para linfoma alimentar ou doença inflamatória intestinal, que desenvolveram glicosúria normoglicêmica e aminoacidúria compatíveis com disfunção tubular proximal. O tempo de desenvolvimento da síndrome variou entre 2 e 26 meses, sugerindo um possível efeito cumulativo do fármaco. Além disso, os autores consideraram improvável a participação de outros medicamentos utilizados concomitantemente, como os glicocorticóides, uma vez que os pacientes recebiam protocolos distintos e o único fármaco comum a todos era o clorambucil. Houve a resolução completa ou parcial de 3 dos 4 casos em até 3 meses após a suspensão do medicamento, corroborando a hipótese da Síndrome de Fanconi adquirida pelo uso do clorambucil.

3. DESCRIÇÃO DO CASO

Em agosto de 2024, foi atendida no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil, uma gata sem raça definida, de pelo curto, com 6 anos de idade. A principal queixa relatada era a ocorrência de episódios recorrentes de vômito, iniciados aproximadamente quatro meses antes da consulta, além de discreta perda de peso.

Segundo a responsável, a paciente havia sido previamente tratada com omeprazol, metoclopramida, suplementação vitamínica, mineral e de aminoácidos e ampicilina. Além de

ter feito o uso de prednisolona, vermífugo a base de praziquantel e milbemicina oxima, citrato de maropitant e S-adenosil-L-metionina (SAMe).

Em setembro do mesmo ano, após a realização de biópsia intestinal, solicitada em decorrência dos achados ultrassonográficos, que evidenciaram aumento da espessura da parede jejunal, perda de estratificação e aumento dos linfonodos ileocólicos, jejunais e gástrico, foi confirmado o diagnóstico de linfoma intestinal de pequenas células. Diante disso, foi instituído protocolo quimioterápico com clorambucil 2mg/animal a cada 48 horas e prednisolona 2mg/kg a cada 24 horas durante sete dias, seguida de redução gradual de 0,5mg a cada sete dias, até atingir a dose de 0,5mg/kg a cada 24 horas durante sete dias e suplementação com ômega-3 a cada 24 horas. Posteriormente, foi mantida a prednisolona 11 mg/ml, na dose de 1,14 mg/kg a cada 24 horas.

Em consulta de retorno, após início do protocolo quimioterápico, a paciente apresentou pressão arterial sistólica de 210 mmHg. Considerando o quadro de hipertensão sistêmica e histórico de alterações previamente observadas nos exames eletrocardiográficos e ecocardiográfico, foi instituído terapia anti-hipertensiva com anlodipino na dose de 0,625 mg/animal a cada 24 horas, de uso contínuo.

Após um pouco mais de um mês do início do tratamento quimioterápico, foram realizados exames de ultrassonografia abdominal e avaliação de T4 total devido à perda de peso observada na paciente. Na ultrassonografia, foram observadas áreas compatíveis com infarto renal bilateral, parede jejunal com espessura aumentada e perda de estratificação, linfonodos cólicos e jejunais aumentados. A concentração sérica de T4 total foi de 2,7 mcg/dL, valor dentro do intervalo de referência para a espécie. Foram mantidos o anlodipino e a dose do clorambucil de 2 mg/animal a cada 48 horas, enquanto a prednisolona foi ajustada para 1 mg/kg.

Em exame ultrassonográfico, realizado em dezembro, para acompanhamento do quadro clínico, foi constatada perda da definição da arquitetura renal interna e presença de mineralização em recessos renais. As medicações anteriores foram mantidas, sendo indicado o desmame da prednisolona para 0,5 mg/kg a cada 24 horas e, posteriormente, a cada 48 horas.

Devido a ocorrência de um episódio de infecção por herpesvírus felino, o clorambucil foi suspenso por 25 dias, até a melhora do quadro clínico. Durante esse período, a paciente não apresentou novos episódios de vômito. Entretanto, considerando que o tratamento recomendado para o linfoma intestinal de pequenas células possui duração aproximada de dois anos, o clorambucil foi reintroduzido na dose de 2 mg/animal a cada 48 horas.

Uma avaliação ultrassonográfica subsequente, realizada após o retorno do uso do clorambucil, os rins apresentavam dimensões preservadas e adequada definição da arquitetura renal interna, observando-se apenas discreto aumento da ecogenicidade cortical renal, aumento de espessura da parede do segmento jejunal na região lateral esquerda, linfonodos intra-abdominais com dimensões preservadas.

Após 20 meses de tratamento com o clorambucil, foi observado glicosúria na urinálise (1 +), apesar da glicemia de 111 mg/dL, valor dentro do intervalo de referência para a espécie, traços de proteínas e pH 6,5 (Anexo 1). À avaliação clínica, a paciente apresentava-se em bom estado geral, porém a responsável não soube relatar se havia a presença de poliúria e polidipsia. Diante dos achados urinários, optou-se pela redução da frequência de administração do clorambucil e da prednisolona para 72 horas, sendo solicitada uma nova urinálise, realizada 16 dias após a primeira com alteração (Anexo 2).

Considerando a persistência da glicosúria normoglicêmica e a forte suspeita de Síndrome de Fanconi induzida pelo clorambucil, optou-se pela suspensão do fármaco e pela introdução de dieta hipoalergênica. Além disso, a prednisolona teve sua frequência e dose aumentadas para 2 mg/kg a cada 12 horas durante cinco dias, seguida de 2 mg/kg a cada 24 horas durante sete dias, com redução gradual de 25% da dose por semana, até atingir 1 mg/kg a cada 24 horas.

Após a suspensão do clorambucil, foi realizado acompanhamento clínico e laboratorial da paciente. Em urinálise de controle realizada em um período menor que um mês após a interrupção do fármaco, observou-se persistência da glicosúria (3 +) e da proteinúria (1 +) com aumento dos valores apresentados, pH 6,5 e RPC 0,28 (intervalo de referência < 0,5). Entretanto, devido ao curto período de acompanhamento após a interrupção da medicação, não foi possível determinar a reversibilidade da disfunção tubular renal nem avaliar a recuperação completa da paciente.

4. DISCUSSÃO

A Síndrome de Fanconi é uma doença rara na clínica de felinos, sendo mais descrita em cães (Appleman *et al.*, 2008; Cěrná *et al.*, 2023). Pode ter origem idiopática ou adquirida (Reinert e Feldman, 2016; Nybroe *et al.*, 2022; Cěrná *et al.*, 2023). A forma adquirida é frequentemente associada à exposição a agentes tóxicos e ao uso de medicamentos, incluindo antibióticos e quimioterápicos, como o clorambucil (Cěrná *et al.*, 2023; Nybroe *et al.*, 2022).

No caso clínico descrito, a paciente foi submetida ao uso prolongado do clorambucil por aproximadamente 20 meses. Esse período é compatível com o descrito por Reinert e

Feldman (2016), no qual o desenvolvimento da disfunção dos túbulos proximais renais associada ao fármaco pode ocorrer após a exposição prolongada.

A suspeita diagnóstica de Síndrome de Fanconi foi estabelecido com base nos achados laboratoriais compatíveis com disfunção renal, em que há sugestão de lesão em túbulos proximais, associados ao histórico de uso prolongado do clorambucil e à presença de glicosúria normoglicêmica com discreta proteinúria (Ormonde *et al.*, 2022). O diagnóstico da síndrome é sustentado pelo conjunto de achados laboratoriais e pela exclusão de outras causas de glicosúria, como o diabetes mellitus (Reinert e Feldman, 2016; Ormonde *et al.*, 2022). Além disso, o hiperadrenocorticismismo, outra possível causa de glicosúria, foi descartado em razão da ausência de sinais clínicos compatíveis e da manutenção da glicemia dentro dos valores de referência. Em felinos, essa endocrinopatia é rara e está frequentemente associada ao desenvolvimento de diabetes mellitus (Boland e Barrs, 2017; Mandaro *et al.*, 2021), condição não observada na paciente.

Quanto à medida terapêutica adotada, optou-se pela suspensão do clorambucil, pois é a conduta compatível para casos de Síndrome de Fanconi adquirida associada a fármacos. De acordo com Reinert e Feldman (2016), a suspensão do agente desencadeante é a principal medida terapêutica, podendo resultar em melhora parcial ou completa das alterações tubulares em aproximadamente 6 semanas. Entretanto, quando não reconhecida ou tratada adequadamente, a síndrome pode progredir para insuficiência renal (Rebelo, 2026). Embora após a suspensão do uso tenha sido realizado acompanhamento clínico e laboratorial, o período de monitoramento foi insuficiente para determinar a reversibilidade do quadro.

A recomendação de dieta hipoalergênica fundamentou-se na possibilidade de participação de componentes dietéticos na manutenção da inflamação intestinal, uma vez que a enteropatia responsiva à dieta, a doença inflamatória intestinal e o linfoma alimentar integram o espectro de enteropatias crônicas felinas (Jergens, 2012). Dietas com fontes proteicas novas ou hidrolisadas podem ser utilizadas como estratégia de restrição antigênica e suporte nutricional nos pacientes (Jergens, 2012).

Entretanto, o presente estudo apresenta limitações importantes para confirmação diagnóstica definitiva. Não foi possível a realização de avaliação completa da função tubular proximal, incluindo quantificação de aminoacidúria detalhada, mensuração seriada de eletrólitos urinários e séricos, nem investigação da acidose tubular renal (Nybroe *et al.*, 2022). Adicionalmente, a presença de alterações renais prévias à ultrassonografia impede a exclusão absoluta de doença renal concomitante, o que pode atuar como fator confundidor na interpretação dos achados.

5. CONCLUSÃO

O presente relato procurou elucidar a associação entre o uso prolongado de medicamentos citotóxicos como o clorambucil mencionado e o desenvolvimento de alterações renais sugerindo fortemente a ocorrência de uma condição pouco relatada em gatos, a síndrome de Fanconi. O caso clínico descrito destaca a importância da avaliação clínica detalhada, monitoramento urinário e da função renal de forma frequente, bem como realização de exames complementares importantes no auxílio ao diagnóstico preciso e conduta terapêutica eficiente para a recuperação do paciente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, G. B. de; ZAMIAN, T. R. de O.; REIS, F. M. dos; BORGES, Y. N. C.; GODOY, J. V. F. T.; BARROS, M. A. de. Linfoma alimentar de pequenas células em felinos: Relato de caso. **Pubvet**, v. 18, n. 03, p. 1-11, e1568, 2024. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n03e1568>.
- AL-NADAF, S.; WITTENBURG, L. A.; SKORUPSKI, K. A.; BURTON, J. H. Population pharmacokinetics identifies rapid gastrointestinal absorption and plasma clearance of oral chlorambucil administered to cats with indolent lymphoproliferative malignancies. **American Journal of Veterinary Research**, v. 83, n. 11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2460/ajvr.22.06.0099>.
- APPLEMAN, E. H.; CIANCIOLO, R.; MOSENCO, A. S.; BOUNDS, M. E.; AL-GHAZLAT, S. Transient acquired Fanconi Syndrome associated with copper storage hepatopathy in 3 dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 22, ed.4, jul-ago 2008, p. 1038-1042. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0140.x>.
- BOLAND, L. A.; BARRS, V. R. Peculiarities of feline hyperadrenocorticism: Update on diagnosis and treatment. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 19, n. 9, p. 933-947, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/1098612X17723245>.
- CASTRO, M. C. N. e. Doenças Tubulointersticiais. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. de; KOGIKA, M. M. (org.). **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. v. 2, cap. 162, p. 4.298 - 4.322.
- ČERNÁ, P.; BOTTS, M. M.; WILLIAMS, M.; ABOELLAIL, T. A.; SHROPSHIRE, S. Fanconi syndrome with hepatorenal karyomegaly in a young Sphynx cat. **JFMS Open Reports**, v. 9, n. 2, p. 1-6, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/20551169231190611>.
- COSTA, F. V. A. *et al.* Linfoma e desordens mieloproliferativas em felinos. In: COSTA, F. V. A., JUSTEN, H.M.S., CUNHA, S.C.S., CORGOZINHO, K.B. (org.). **Oncologia felina**. 1. ed. L. F. Livros de Veterinária Ltda., 2017. cap. 15.
- FREICHE, V.; PAULIN, M. V.; CORDONNIER, N.; HUET, H.; TURBA, M.-E.; MACINTYRE, E.; MOLINA, T.-J.; HERMINE, O.; COURONNÉ, L.; BRUNEAU, J. Histopathologic, phenotypic, and molecular criteria to discriminate low-grade intestinal T-cell lymphoma in cats from lymphoplasmacytic enteritis. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 35, n. 6, p. 2673-2684, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16231>.
- GIGER, U.; BRONS, A.; MIZUKAMI, K.; SLUTSKY, J.; RAJ, K.; FITZGERALD, C. A.; STRICKLAND, S.; SEWELL, A. C.; HENTHORN, P. S. Update on Fanconi Syndrome and Cystinuria. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION WORLD

CONGRESS PROCEEDINGS, 2015. **Anais [...]**. [S. L.]: VIN, 2015. Disponível em: <https://www.vin.com/doc/?id=7259145>. Acesso em: 21 jun. 2026.

GREGORY, S. R.; SQUIRES, R. A.; BALA, S. R.; COCONI, M.; BERGMAN, P. J. Secondary renal lymphoma with concurrent Fanconi syndrome in a cat. **JFMS Open Reports**, v. 10, n. 1, p. 1-6, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/20551169241251347>..

HIGHLEY, M. S.; LANDUYT, B.; PRENEN, H.; HARPER, P. G.; DE BRUIJN, E. A. The Nitrogens Mustards. **Pharmacological Reviews**, v. 74, n. 3, p. 552-559, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1124/pharmrev.120.000121>.

JERGENS, A. E. Feline idiopathic inflammatory bowel disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 14, n. 7, p. 445-458, 2012. DOI: [10.1177/1098612X12451548](https://doi.org/10.1177/1098612X12451548).

KRICK, E. L., & SORENMO, K. U. Uma revisão e atualização sobre o linfoma gastrointestinal nos gatos. *In*: S. E. Little (Ed.), **Medicina interna de felinos**. Elsevier Saunders.

LAI, Y. Y.; HORTA, R. D. S.; VALENTI, P.; GIULIANO, A. Retrospective safety evaluation of combined chlorambucil and toceranib for the treatment of different solid tumours in dogs. **Animals**, v. 14, n. 23, p. 3420, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani14233420>.

MANDARO, M. C.; VIEGAS, C. F.; GAMA, L. P.; OLIVEIRA, M. F. B. de; BARRETO, G. F.; MANOEL, F. T.; KNACKFUSS, F. B. Hiperadrenocorticism em felino: relato de caso. **Pubvet**, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n01a733.1-8>.

MARSILIO, S.; PILLA, R.; SARAWICHITR, B.; CHOW, B.; HILL, S. L.; ACKERMANN, M. R.; ESTEP, J. S.; LIDBURY, J. A.; STEINER, J. M.; SUCHODOLSKI, J. S. Characterization of the fecal microbiome in cats with inflammatory bowel disease or alimentary small cell lymphoma. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, art. 19208, p. 1-11, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55691-w>.

NORSWORTHY, G. D.; ESTEP, J. S.; KIUPEL, M.; OLISON, J. C.; GASSLER, L. N. Diagnosis of chronic small bowel disease in cats: 100 cases (2008–2012). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 243, n. 10, p. 1455-1461, 2013. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.243.10.1455>.

NORSWORTHY, G. D.; GRACE, S. F.; CRYSTAL, M. A.; TILLEY, L. P. **The feline patient**. 5. ed. Ames: Wiley–Blackwell, 2018. p. 381-384.

NYBROE, S.; BJØRNVAD, C.; HANSEN, C. F. H.; ANDERSON, T. S. L.; Outcome of Acquired Fanconi Syndrome Associated with Ingestion of Jerky Treats in 30 Dogs. **Animals**, v. 12, n. 22, p. 3192, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani12223192>.

ORMONDE, C.; LARAJINHA, I.; GIL, C.; GONÇALVES, M.; GASPAR A. a. Glicosúria nas doenças glomerulares primárias: prevalência e significância prognóstica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 44, n. 1, p. 28-35, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2021-0115>.

PAULIN, M. V.; COURONNÉ, L.; BEGUIN, J. *et al.* Feline low-grade alimentary lymphoma: an emerging entity and a potential animal model for human disease. **BMC Veterinary Research**, v. 14, n. 1, art. 306, p. 1-15, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12917-018-1635-5>.

POPE, K. V.; TUN, A. E.; MCNEILL, C. J.; BROWN, D. C.; KRICK, E. L. Outcome and toxicity assessment of feline small cell lymphoma: 56 cases (2000–2010). **Veterinary Medicine and Science**, v. 1, n. 2, p. 51–62, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1002/vms3.9>.

REBELO, B. M. M. **Frequência de efeitos secundários em felinos submetidos a tratamento com clorambucilo**. 2021. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2021. Disponível em: <https://recil.ulusofona.pt/handle/10437/12328>. Acesso em: 22 jun. 2026.

REINERT, N. C.; FELDMAN, D. G. Acquired Fanconi Syndrome in four cats treated with chlorambucil. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 12, p. 1034-1040, 2016. DOI: 10.1177/1098612X15593108.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

THAM, H. L.; DAVIS, J. L. Pharmacology of drugs used in autoimmune dermatopathies in cats and dogs: A narrative review. **Veterinary Dermatology**, v. 35, p. 453-476, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/vde.13253>.

Anexo 1. Urinálise com glicosúria e traços de proteínas.

RGHV:	RGLAB:	ESPÉCIE:	2 FELINA
NOME DO ANIMAL:	FLOR		
RAÇA:	SRD	IDADE:	7 ANOS
TUTOR:		SEXO:	F
VETERINÁRIO SOLICITANTE:			
VETERINÁRIO RESPONSÁVEL:			
DATA DE SOLICITAÇÃO:	25/03/2026	DATA DE ENTRADA:	13/04/2026
MÉTODO DE COLETA:		CISTOCENTESE	

URINÁLISE

EXAME FÍSICO	
COR:	INCOLOR
ASPECTO:	LÍMPIDO
DENSIDADE:	1.030
VOLUME:	7,6ML

EXAME QUÍMICO	
pH	6,5
PROTEÍNAS:	TRAÇOS
GLICOSE:	+
CORPOS CETÔNICOS:	NEGATIVO
SANGUE OCULTO:	NEGATIVO
BILIRRUBINA:	NEGATIVO
UROBILINOGÊNIO:	NORMAL
NITRITO:	NEGATIVO

EXAME DO SEDIMENTO	
HEMÁCIAS:	RARAS
LEUCÓCITOS:	--
BACTÉRIAS:	--
CÉLULAS EPITELIAIS RENAI:	--
CÉLULAS EPITELIAIS DA PELVE RENAL:	RARÍSSIMAS
CÉLULAS EPITELIAIS DE TRANSIÇÃO:	RARAS
CÉLULAS EPITELIAIS ESCAMOSAS:	RAROS
CILINDROS HIALINOS:	--
CILINDROS GRANULOSOS:	0-1/CAMPO
CILINDROS HEMÁTICOS:	--
CILINDROS CÉREOS:	--
CILINDROS MISTOS	--

OBS.: PRESENÇA DE CRISTAIS AMORFO (+), RARÍSSIMOS CRISTAIS OXALATO DE CÁLCIO MONOHIDRATADO. GOTÍCULAS DE GORDURA (+++). PRESENÇA DE RARÍSSIMOS MACRONÍDEOS.

EXAME BIOQUÍMICO	
	VALORES DE REFÊRENCIAS
RPC:	--
GGT URINÁRIA (corrigida pela densidade) :	--

Recife, 13 de abril de 2026

Anexo 2. Persistência da glicosúria e aminoacidúria após a suspensão do clorambucil.

RGHV: RGLAB: ESPÉCIE: **2 FELINA**
 NOME DO ANIMAL: FLOR
 RAÇA: PCB IDADE: 8 ANOS SEXO: FÊMEA
 TUTOR:
 VETERINÁRIO SOLICITANTE:
 VETERINÁRIO RESPONSÁVEL:
 DATA DE SOLICITAÇÃO: 29/04/2026 DATA DE ENTRADA: 29/04/2026
 MÉTODO DE COLETA: CISTOCENTESE

URINÁLISE

EXAME FÍSICO

COR: AMARELO
 ASPECTO: LÍMPIDO
 DENSIDADE: 1.034
 VOLUME: 9 mL

EXAME QUÍMICO

pH 6,0
 PROTEÍNAS: +
 GLICOSE: +
 CORPOS CETÔNICOS: NEGATIVO
 SANGUE OCULTO: NEGATIVO
 BILIRRUBINA: NEGATIVO
 UROBILINOGÊNIO: NORMAL
 NITRITO: NEGATIVO

EXAME DO SEDIMENTO

HEMÁCIAS: 0-4/CAMPO
 LEUCÓCITOS: RARÍSSIMOS
 BACTÉRIAS: RARAS
 CÉLULAS EPITELIAIS RENAI: --
 CÉLULAS EPITELIAIS DA PELVE RENAL: --
 CÉLULAS EPITELIAIS DE TRANSIÇÃO: RARÍSSIMAS
 CÉLULAS EPITELIAIS ESCAMOSAS: --
 CILINDROS HIALINOS: --
 CILINDROS GRANULOSOS: RAROS
 CILINDROS HEMÁTICOS: --
 CILINDROS CÉREOS: --
 CILINDROS MISTOS: --

OBS.: PRESENÇA DE RARÍSSIMOS CRISTAIS DE ESTRUVITA E ALGUMAS GOTÍCULAS DE GORDURA.

EXAME BIOQUÍMICO

VALORES DE REFÊRENCIAS

GGT URINÁRIA RPC: 0,24
 (corrigida pela densidade): --

<0,5

OBS:

Recife,

30 de abril de 2026