



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
REALIZADO NO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE), RECIFE-PE,
BRASIL, E NO LABPET LABORATÓRIO VETERINÁRIO, RECIFE-PE, BRASIL**

**EFUSÃO NEOPLÁSICA SUGESTIVA DE LINFOMA EM FELINO – RELATO DE
CASO**

ANA BEATRIZ DA SILVEIRA FREITAS

RECIFE, 2025



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
REALIZADO NO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE), RECIFE-PE,
BRASIL, E NO LABPET LABORATÓRIO VETERINÁRIO, RECIFE-PE, BRASIL**

**EFUSÃO NEOPLÁSICA SUGESTIVA DE LINFOMA EM FELINO – RELATO DE
CASO**

Trabalho de conclusão de curso realizado como encargo para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária, sob orientação da Profa. Dra. Andressa Francisca Silva Nogueira.

ANA BEATRIZ DA SILVEIRA FREITAS

RECIFE, 2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos
pelo(a) autor(a)

F862e Freitas, Ana Beatriz da Silveira.
Efusão neoplásica sugestiva de linfoma em felino:
relato de caso / Ana Beatriz da Silveira Freitas. -
Recife, 2026.
55 f.; il.

Orientador(a): Andressa Francisca Silva
Nogueira.

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

Inclui referências.

1. Análises clínicas. 2. Diagnóstico de laboratório.
3. Efusão cavitária. 4. Exames complementares 5.
Neoplasia. I. Nogueira, Andressa Francisca Silva,
orient. II. Título

CDD 636.089



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**EFUSÃO NEOPLÁSICA SUGESTIVA DE LINFOMA EM FELINO – RELATO DE
CASO**

**Relatório elaborado por
ANA BEATRIZ DA SILVEIRA FREITAS**

Aprovado em __/__/____

BANCA AVALIADORA

**Profa. Dra. Andressa Francisca Silva Nogueira
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

**M. V. Msc. Janaina Azevedo Guimarães
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

**M. V. Laura Gomes da Silva
Residente em Patologia Clínica Veterinária egressa**

DEDICATÓRIA

Dedico este relatório a todos os cães e gatos que deixaram uma marca durante minha trajetória de graduanda, em especial aos meus queridos Athena, Ether, Salim, Sushi e Zoe. Foram vocês que me deram motivação para persistir. Dedico, também, a todas aquelas pessoas que iniciaram o curso comigo, porém não o puderam concluir.

AGRADECIMENTOS

Sou eternamente grata aos meus pais e irmã mais velha, em especial à minha mãe e irmã, que cederam os recursos para tornar meus estudos possíveis e foram o mais pacientes que conseguiram durante a jornada. Ao meu irmão, eventual fornecedor de risadas e memes vindos diretamente de planetas alienígenas, também!

Gostaria de agradecer às minhas amigas de infância Alice, minha xará Ana Beatriz, Maria Carolina e Thalita, que mesmo atarefadas e sempre cobertas de responsabilidades, não deixavam de me motivar nos maus momentos e sempre reforçaram o quanto minha presença era apreciada.

Não poderia deixar de agradecer aos meus amigos de nicho por todas as inúmeras horas de conversa, partidas de jogo compartilhadas, músicas indicadas, risadas arrancadas e muito mais. Aline, Caroline, Hylana, Gustavo, Pedro, Sarah e Vinícius, vocês sabem do que estou falando.

Às minhas amigas de turma Gabriela, Juliana, Laís, Letícia, Maria Eduarda, Marya e Maria Luiza um muito obrigada pela cumplicidade, confiança e momentos de aconselhamento e desabafo. Foi incrível ter com quem contar nos períodos conturbados do curso. Nem preciso dizer que Juan está incluso, preciso?

Náthaly, sou muito agradecida pelas vezes que você me tirou da concha e ajudou a conhecer mesmo que um pouco mais a cidade e, de certa forma, a vida. Obrigada por ser a amiga engraçada e que fortalece quando necessário.

Por fim, gostaria de deixar minha gratidão expressa a todos os professores das mais diversas disciplinas e residentes das patologias clínica e animal Angélica, Antônio, Laura, Gabriela, Amanda, Marcelo, Katharina, Raquel e Caio, que me ensinaram de forma didática, foram compreensivos em momentos sensíveis e me apresentaram a assuntos que mudaram o curso da minha (iminente) carreira como médica veterinária. Será que vocês sequer imaginam o impacto que tiveram em mim?

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Porta de acesso ao laboratório (A). Visão geral do laboratório a partir da porta (B). Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2025.....	15
Figura 2: Vista exterior (A) e interior (B) da janela de recebimento de amostras do Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2025.....	16
Figura 3: Parte das bancadas de urinálise e análise de efusões cavitárias (A), hematologia (B).	17
Figura 4: Amostras de sangue de surucucu em tubos de heparina (A). Contagem de hemácias de surucucu em câmara de Neubauer (B).	20
Figura 5: Esfregaço de felino com agregado plaquetário próximo a neutrófilo, coloração por panótico rápido, objetiva de 100x (A). Esfregaço de canino com microfilária, coloração por panótico rápido, objetiva de 40x (B).....	21
Figura 6: Corpúsculo de Heinz (seta) em campo com dois reticulócitos, amostra corada por Azul de Cresil Brillhante, objetiva de 100x.....	22
Figura 7: Prova maior de teste de compatibilidade com empilhamento de hemácias (Rouleaux) objetiva de 40x.....	23
Figura 8: Câmaras úmidas para o método sem incubação do teste de compatibilidade.....	24
Figura 9: Líquido peritoneal de equino (A). Squash pré-centrifugação sem EDTA com várias células poliformonucleares e algumas mononucleares, panótico rápido, objetiva de 20x (B). Squash pós-centrifugação sem EDTA com incontáveis células polimorfonucleares e algumas mononucleares, panótico rápido, objetiva de 20x (C).	26
Figura 10: Microscopia de líquido sinovial de equino exibindo macrófagos (setas pretas) e fundo de lâmina com hemácias (setas vermelhas) e precipitado violáceo, panótico rápido, objetiva de 10x.....	27
Figura 11: Parâmetros de cor e transparência da urina disponíveis na bancada de urinálise. 27	
Figura 12: Urina de jaguatirica macho coletada por cateterismo (A). Sedimentoscopia mostrando aglomerado de células epiteliais de transição (seta grossa) e espermatozoides (setas finas), objetiva de 40x (B). Sedimentoscopia mostrando célula epitelial de transição (seta grossa) próxima a um aglomerado não especificado (asterisco), espermatozoides (setas finas) e gotículas de gordura (setas pontilhadas) (C).....	28

Figura 13: Representação gráfica do percentual correspondente ao total de exames realizados por espécie no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, no período de 01 de setembro de 2025 a 10 de outubro de 2025 (n = 520).	30
Figura 14: Fachada do LabPet Laboratório Veterinário.....	31
Figura 15: Ambulatório 1 (A). Ambulatório 3, para felinos (B).....	32
Figura 16: Amostras dispostas para técnica de Willis-Mollay na bancada da sala de processamento de exames coproparasitológicos.....	33
Figura 17: Parte da bancada de processamento com analisadores hematológicos e bioquímicos.....	33
Figura 18: Eritrócito (seta), agregado trombocitário (seta pontilhada) e heterófilos (H) em esfregaço sanguíneo de coruja, May-Grunwald-Giemsa, objetiva de 100x.	36
Figura 19: Coloração de fezes de psitacídeo em Gram, evidenciando estruturas cocoides, bacilares leveduriformes.	38
Figura 20: Resultados positivos para oxalato (A), fosfato (B), magnésio (C) e amônio (D). Tubos com todos os testes, incluindo os de resultado negativo (E).....	39
Figura 21: Representação gráfica do percentual correspondente ao total de exames realizados por espécie no Labpet Laboratório Veterinário, Recife, Brasil, no período de 13 de outubro a 19 de novembro de 2025 (n = 3760).....	41
Figura 22: Diagrama da classificação tradicional das efusões cavitárias.	47
Figura 23: Citologia de efusão pleural de gata, 3 anos, Pelo Curto Brasileiro, atendida no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE – Sede, em Recife – PE, no dia 17 de setembro de 2025. Macrófagos reativos (MR), linfócitos (L) e figuras de leucofagocitose (FG) (A, B e C). Linfócitos (L), dos quais um apresenta figura de mitose (MT) (D). Figura de binucleação (E). Squash pós-centrifugação com EDTA, panótico rápido, objetiva de 40x.	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de cada exame solicitado ao Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, no período de 01 de setembro a 10 de outubro de 2025, de acordo com a espécie (n = 520).	29
Tabela 2: Quantidade total de exames por espécie (n = 520).	29
Tabela 3: Quantidade aproximada de animais de cada espécie que solicitou diferentes tipos de exames Labpet Laboratório Veterinário, Recife, Pernambuco, Brasil, no período de 13 de outubro a 19 de novembro de 2025 (n = 3760).....	42
Tabela 4: Delimitações dos critérios para classificação das efusões cavitárias de acordo com diferentes autores da Patologia Clínica Veterinária.....	48
Tabela 5: Efusão pleural de gata, 3 anos, Pelo Curto Brasileiro, atendida no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE – Sede, em Recife – PE, no dia 17 de setembro de 2025.	50

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ALT – Alanina aminotransferase
AST – Aspartato aminotransferase
CHCM – Concentração de hemoglobina corpuscular média
cPL – lipase pancreática canina
ECC – Escore de condição corporal
EDTA – Ácido etilenodiamino tetra-acético
FA – Fosfatase Alcalina
FeLV – Vírus da Leucemia Felina
FIA – Imunoensaio Fluorescente
FIV – Vírus da Imunodeficiência Felina
fPL – lipase pancreática felina
GGT – Gama glutamil transferase
IMM – Índice de massa muscular
OPG – Ovos por grama
PIF – Peritonite Infecciosa Felina
PCR – Reação em cadeia da polimerase
PPT - Proteína plasmática total
PTF – proteínas Totais e Fração
RPC – Relação proteína-creatinina urinárias
SAT – Teste de aglutinação em salina
SDMA – Dimetil arginina simétrica
TGO – Transaminase glutâmico oxalacética
TGP – Transaminase glutâmico pirúvica
TSH – Hormônio tireoestimulante
T4 – Tiroxina ou tetraiodotironina
VCM - Volume corpuscular médio

RESUMO

O presente trabalho relata as vivências do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), com carga horária de 420 horas, em dois laboratórios de análises clínicas diferentes ao longo do Capítulo 1: no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (LPCV-UFRPE), sob supervisão da médica veterinária responsável MSc. Janaina Azevedo Guimarães, e no LabPet Laboratório Veterinário, por uma das médicas veterinárias e sócias-proprietárias, Dra. Andrea Maria Campos Calado Medina. Foram acompanhados exames hematológicos, bioquímicos, hormonais, imunológicos, de urinálise, análise de fluidos e outros conforme disponibilidade de cada concedente. No Capítulo 2, há um breve relato de caso sobre um felino com efusão pleural atendido no Hospital Veterinário Universitário do campus UFRPE Sede, intitulado “EFUSÃO NEOPLÁSICA SUGESTIVA DE LINFOMA EM FELINO – RELATO DE CASO”. A orientação durante todo o período deu-se pela Profa. Dra. Andressa Francisca Silva Nogueira.

Palavras-chave: Análises clínicas; diagnóstico; efusão cavitária; exames complementares; neoplasia

ABSTRACT

This paper reports on the experiences of the Mandatory Supervised Internship (ESO), with a workload of 420 hours, in two different clinical analysis laboratories throughout Chapter 1: at the Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (LPCV-UFRPE), under the supervision of its veterinarian in charge MSc. Janaina Azevedo Guimarães, and at LabPet Laboratório Veterinário, by one of the veterinarians and co-owners, Dr. Andrea Maria Campos Calado Medina. Hematological, biochemical, hormonal, immunological, urinalysis, fluids analysis, and other tests were monitored, depending on the availability of each provider. Chapter 2 contains a brief case report on a feline with pleural effusion treated at the Hospital Veterinário Universitário of the UFRPE Headquarters campus, entitled “NEOPLASTIC EFFUSION SUGGESTIVE OF LYMPHOMA IN FELINES - CASE REPORT.” Guidance throughout the period was provided by Prof. Dr. Andressa Francisca Silva Nogueira.

Keywords: Cavitory effusion; clinical laboratory analysis; diagnosis; exams; neoplasm.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)	14
1. INTRODUÇÃO	14
2. LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (LPCV-UFRPE)	15
2.1. Localização e Infraestrutura	15
2.2. Funcionamento do Laboratório	17
2.3. Descrição das Atividades Realizadas	18
2.4. Casuística	29
3. LABPET LABORATÓRIO VETERINÁRIO	31
3.1. Localização e Infraestrutura	31
3.2. Funcionamento do Laboratório	34
3.3. Descrição das Atividades Realizadas	34
3.4. Casuística	40
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
CAPÍTULO 2: EFUSÃO NEOPLÁSICA SUGESTIVA DE LINFOMA EM FELINO – RELATO DE CASO	45
1. INTRODUÇÃO	45
2. REVISÃO DE LITERATURA	46
3. DESCRIÇÃO DO CASO	49
4. DISCUSSÃO	52
5. CONCLUSÃO	53
6. REFERÊNCIAS	54

CAPÍTULO 1: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) consiste em um dos componentes curriculares obrigatórios e último pré-requisito para obtenção do título de bacharel(a) em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Tal componente determina o cumprimento de, no mínimo, 420 horas em práticas de uma ou mais áreas designadas pelo estudante, seja dentro, fora da instituição ou ambos, a fim de garantir experiência em campo, de modo a aplicar os conhecimentos obtidos ao longo do curso e colocá-lo diante de situações reais.

O estágio foi realizado em dois locais distintos, o Laboratório de Patologia Clínica Veterinária (LPCV) da UFRPE e o LabPet Laboratório Veterinário, ambos situados em Recife, Pernambuco. Assim, a primeira parte do estágio ocorreu de 01 de setembro a 10 de outubro de 2025 no LPCV, totalizando 210 horas, sob a supervisão da médica veterinária Msc. Janaina Azevedo Guimarães; e a segunda parte de 13 de outubro a 19 de novembro de 2025 no LabPet, complementando as 210 horas restantes, contando com a supervisão da médica veterinária Dra. Andrea Maria Campos Calado Medina.

2. LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (LPCV-UFRPE)

2.1. Localização e Infraestrutura

O Laboratório de Patologia Clínica Veterinária situa-se dentro do Hospital Veterinário Universitário (HVU) do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE, Campus Sede, em Recife – PE, Brasil, composto por uma única sala (Figura 1).

Figura 1: Porta de acesso ao laboratório (A). Visão geral do laboratório a partir da porta (B). Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2025.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O interior do laboratório é composto por sete bancadas, que são divididas de acordo com as atividades realizadas. Dentre elas, uma bancada possui uma janela, sendo destinada ao recebimento de amostras (Figura 2). Mais à frente, nessa mesma bancada também contém um contador de células (Contador de Células Sanguíneas Kacil CCS02S) e dois microscópios (Olympus CH30, Nikon ECLIPSE 55i); dos quais um é utilizado principalmente para leituras de lâminas de urina e líquidos, enquanto o outro, para leitura de lâminas diversas.

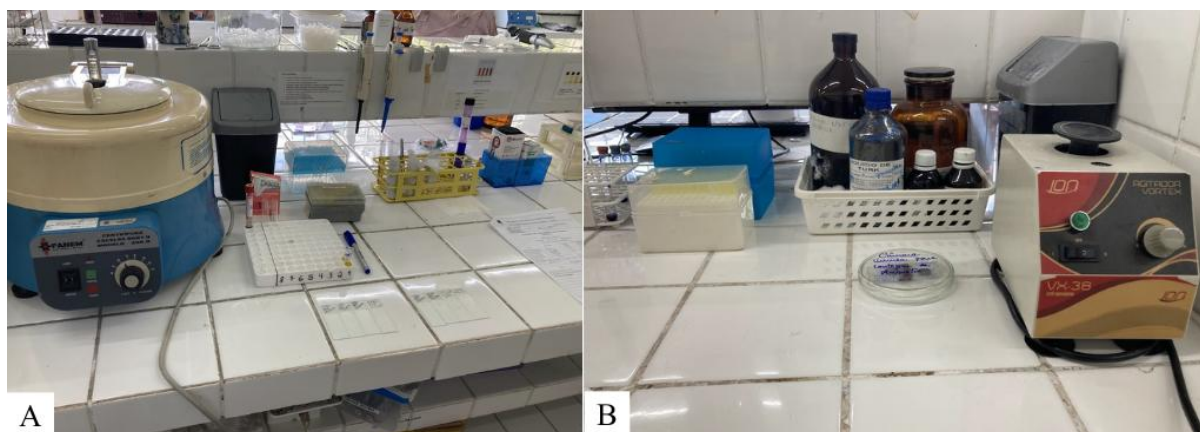
Figura 2: Vista exterior (A) e interior (B) da janela de recebimento de amostras do Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2025.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Há, também, uma bancada para realização das análises hematológicas que contém uma centrífuga de microhematócrito NT 807, um homogeneizador de amostras, um refratômetro manual e um agitador vórtex Ionlab VX-38 (Figura 3-B); ao lado uma bancada para realização das análises de urina, líquidos cavitários e teste de compatibilidade que contém uma centrífuga Excelsa Baby II 206-R (Figura 3-A), uma bancada para realização de análise de fluido ruminal, uma bancada para realização de análises bioquímicas que contém um analisador bioquímico automático Bioclin 1000, uma bancada com dois microscópios (Olympus BX41TF com dois pares de oculares, Nikon ECLIPSE 55i) para leitura de lâminas e uma bancada para lavagem e secagem de material, que também contém um banho-maria, um destilador, uma balança de precisão e uma estufa de secagem.

Figura 3: Parte das bancadas de urinálise e análise de efusões cavitárias (A), hematologia (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Além disso, o laboratório conta com uma geladeira, um freezer vertical e um computador onde são elaborados e enviados os laudos dos exames realizados.

2.2. Funcionamento do Laboratório

A equipe do LPCV é formada por 2 técnicos, sendo um médico veterinário, responsável pela organização da rotina, e um técnico de laboratório, quatro médicos veterinários residentes em Patologia Clínica (dois R1 e dois R2) e a professora, responsável pelo laboratório e pela disciplina correspondente na grade disciplinar do curso de Medicina Veterinária. Também participam da rotina pós-graduandos, discentes em iniciação científica e eventuais estagiários de graduação em estágio obrigatório ou extracurricular, e médicos veterinários residentes em estágio.

O funcionamento do LPCV dá-se de segunda à sexta-feira, das 7h às 17h, com intervalo para o almoço das 12h às 13h, sendo os serviços oferecidos para animais domésticos e mais recentemente silvestres atendidos no HVU: Hemograma, contagem de reticulócitos, teste de aglutinação em salina (SAT), teste de compatibilidade sanguínea, mielograma, análise de líquidos cavitários, líquido sinovial e líquido cefalorraquidiano, análise de fluido ruminal, urinálise e análises bioquímicas séricas, urinárias e de fluidos; todos gratuitos. Se urgente, hematócrito e proteínas plasmáticas totais poderiam ser liberados; tratando-se de outro exame, ele era priorizado. O início do atendimento a animais silvestres e exóticos deu-se em setembro de 2025, porém as únicas amostras de animais dessas categorias enviadas ao LPCV advieram de projetos de pesquisa realizados na própria UFRPE ou da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

As amostras analisadas são majoritariamente oriundas dos atendimentos realizados no HVU, entretanto, pontualmente há a entrada de amostras externas. À época das vivências relatadas, as análises ocorriam por demanda, algo sujeito a mudanças de acordo com a disponibilidade de pessoal e discutido pela equipe. O laboratório recebe também amostras do Zoológico Parque Estadual Dois Irmãos, de projetos de pesquisa da universidade ou universidades parceiras e de aulas práticas do curso. Ademais, os exames bioquímicos da rotina não puderam ser realizados em razão da falta de reagentes.

2.3. Descrição das Atividades Realizadas

Durante o período do estágio, houve o acompanhamento da rotina de 01 de setembro a 10 de outubro de 2025, das 8h às 17h, respeitando o intervalo de uma hora de almoço, de forma que o expediente do laboratório foi abrangido quase em sua totalidade. Foram acompanhados exames realizados a partir de amostras biológicas tanto de animais domésticos quanto de silvestres enviadas ao LPCV, compondo as 210 horas iniciais.

A estagiária era responsável por receber as amostras biológicas, conferir a requisição do exame e identificação da amostra, e fazer a avaliação da qualidade da amostra ou solicitar a um dos médicos veterinários a avaliação. Todos os exames possuem seus respectivos documentos de Procedimento Operacional Padrão (POP), organizados em ordem alfabética e acessíveis em uma pasta catálogo identificada.

Após serem constatados tanto a viabilidade da amostra quanto o preenchimento correto da requisição própria do Hospital Veterinário Universitário, a estagiária dava entrada no livro de registro do laboratório, identificava a amostra com o número de registro do paciente no laboratório e destinava a amostra, com suas respectivas requisição e ficha do exame do laboratório anexadas à bancada adequada para processamento.

A seguir, segue uma breve descrição dos exames mais acompanhados ou que a autora considerou importantes.

2.3.1. Hemograma

O hemograma é um importante exame complementar que fornece estimativas quantitativas e qualitativas acerca das linhagens eritrocitária, leucocitária e das plaquetas a partir de dada amostra, sendo composto pelo eritrograma, leucograma e pelo plaquetograma.

As amostras destinadas para hemograma eram encaminhadas para a bancada de hematologia. Cabia à estagiária confeccionar o esfregaço sanguíneo, identificá-lo e corar com panótico rápido, bem como confeccionar capilar de microhematócrito. Em seguida este último era submetido à centrifugação por cinco minutos para posterior leitura do microhematócrito em régua específica e dosagem da proteína plasmática total por refratometria manual. Para as amostras de equídeos e ruminantes, preparavam-se dois capilares de microhematócrito, sendo o segundo, após centrifugação, submetido a banho-maria a 57 °C, por cinco minutos. Feito isso, era realizada nova centrifugação e dosagem da proteína plasmática total por refratometria manual para obtenção do valor do fibrinogênio, devendo-se subtrair o valor da proteína plasmática total antes e após o aquecimento em banho-maria.

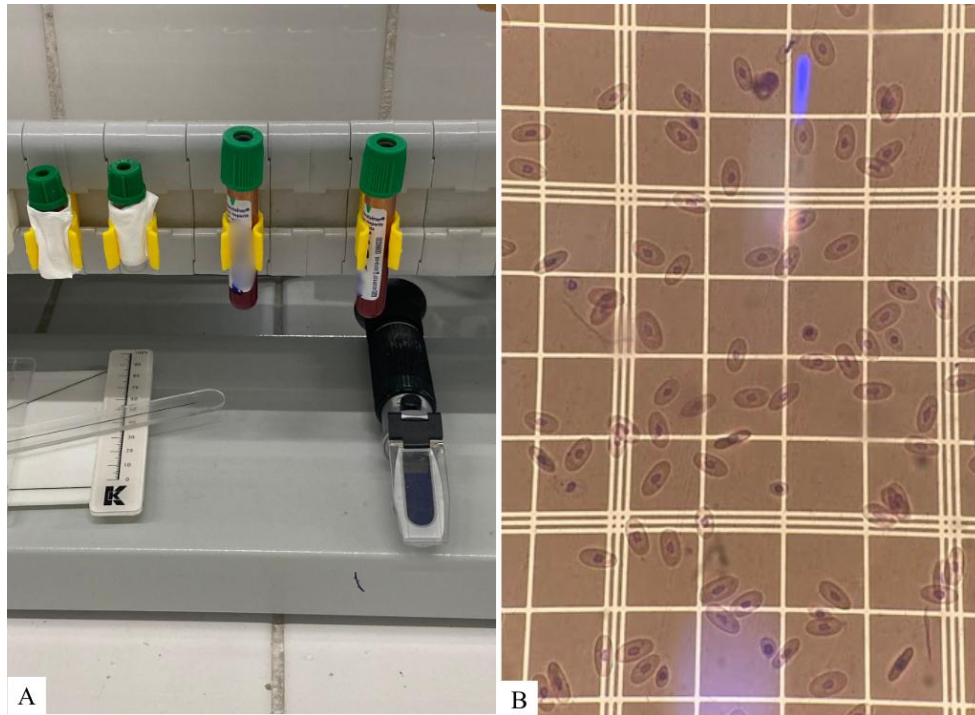
Durante o período do estágio, a contagem de hemácias e leucócitos foi realizada manualmente, dada a quebra do analisador hematológico.

Para mamíferos, a contagem de leucócitos era realizada a partir da diluição da amostra em líquido de Turk na proporção 1:20, em câmara de Neubauer, contando-se os quatro quadrantes da extremidade e multiplicando-se o resultado por 50.

Quanto à contagem de eritrócitos, era realizada a partir da diluição da amostra em solução de cloreto de sódio a 0,9% na proporção 1:201, em câmara de Neubauer, contando-se 5 quadrados do quadrante central e multiplicando-se o resultado por 10.050 (20.050 para pequenos ruminantes).

Para répteis era realizada uma única diluição para contagem de hemácias, leucócitos e trombócitos, sendo realizada com reagente Natt-Herrick, na proporção 1:100. Após a diluição, a preparação permanecia 10 minutos em repouso, após homogeneização, preenchia-se a câmara de Neubauer e a deixava em repouso em câmara úmida por cinco minutos para posterior leitura. A contagem de hemácias era realizada da mesma forma que para mamíferos, sendo o resultado multiplicado por 5.050 (Figura 4-B).

Figura 4: Amostras de sangue de surucucu em tubos de heparina (A). Contagem de hemácias de surucucu em câmara de Neubauer (B).



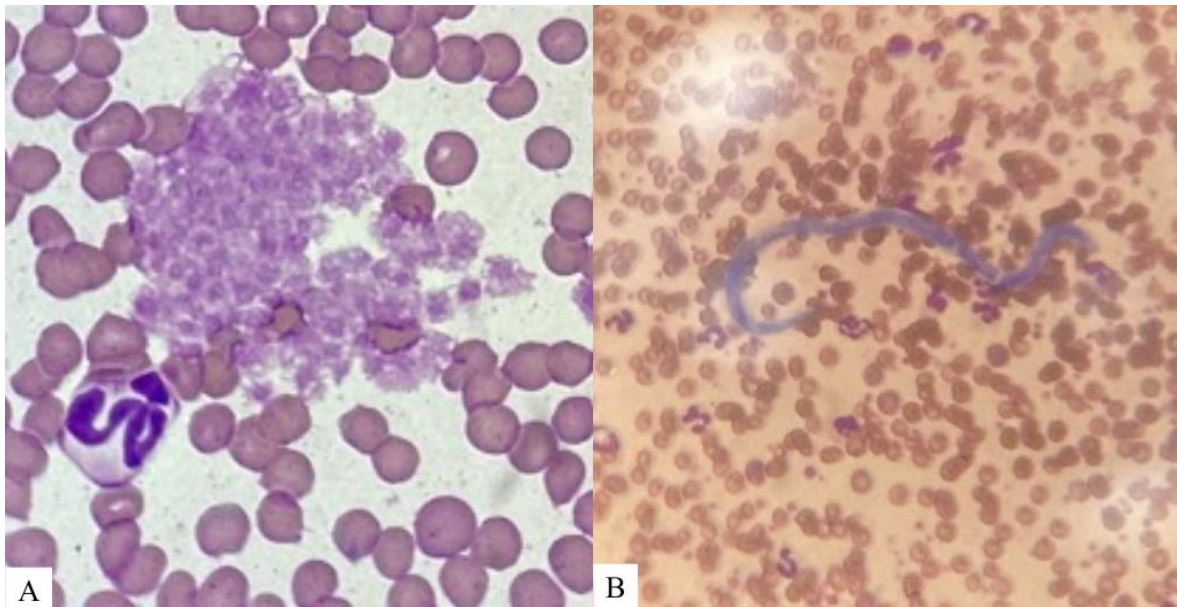
Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Já os quatro quadrantes da extremidade eram utilizados para contagem de leucócitos e trombócitos, multiplicando-se o resultado de cada um por 252,5. A coloração do esfregaço aplicada era May-Grunwald-Giemsa. O volume corpuscular médio (VCM) era calculado a partir do valor do hematócrito e hemácias.

A dosagem da concentração de hemoglobina dos mamíferos não estava sendo realizada em razão do equipamento estar quebrado, enquanto a de aves e répteis não pôde ser realizada em virtude da ausência de um analisador bioquímico semiautomático. Conseqüentemente, não foi liberado o valor da concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), visto que este valor é obtido por meio de cálculo a partir da concentração de hemoglobina.

A contagem diferencial de leucócitos era realizada no esfregaço sanguíneo, em aumento de 1.000x, para todas as espécies (Figura 5). A contagem plaquetária de mamíferos também era estimada no esfregaço sanguíneo a partir de plaquetas em 10 campos ópticos.

Figura 5: Esfregaço de felino com agregado plaquetário próximo a neutrófilo, coloração por panótico rápido, objetiva de 100x (A). Esfregaço de canino com microfilária, coloração por panótico rápido, objetiva de 40x (B).



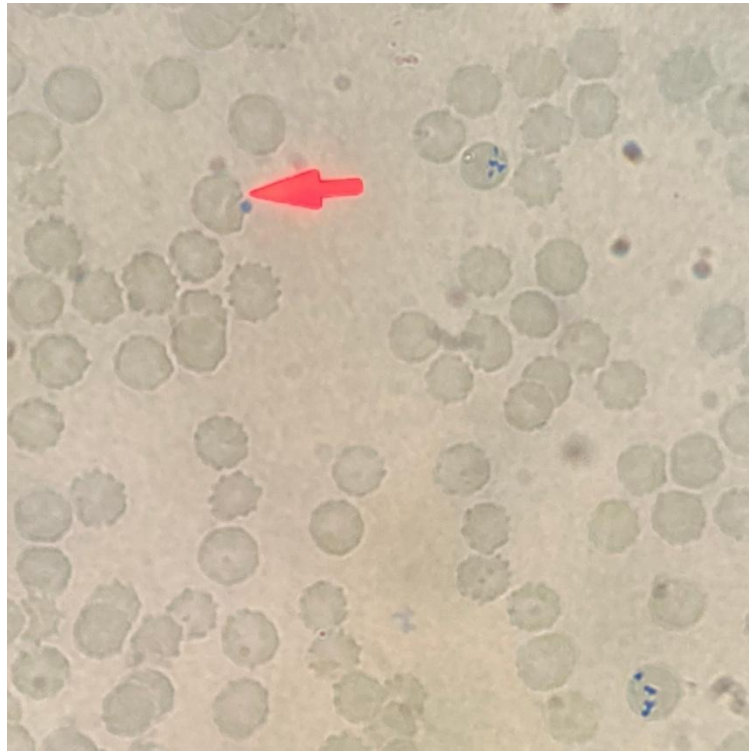
Fonte: Arquivo pessoal (2025).

A estagiária preparava as diluições para a contagem de eritrócitos e leucócitos que ela mesma fazia a fim de treinar, havendo a conferência por comparação com resultados obtidos por um dos médicos veterinários.

2.3.2. Contagem de reticulócitos

Para a contagem de reticulócitos realizava-se a preparação de diluição da amostra em corante Azul de Cresil brilhante, na proporção 1:1, que se incubava por 15 minutos em banho-maria a 37 °C e posteriormente confeccionado um esfregaço para leitura (Figura 6).

Figura 6: Corpúsculo de Heinz (seta) em campo com dois reticulócitos, amostra corada por Azul de Cresil Brillhante, objetiva de 100x.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

No aumento de 1.000x, eram verificados 10 campos ópticos, contando-se os reticulócitos e as hemácias visualizadas em cada, a fim de atingir o número aproximado de 1.000 células. Caso o valor não fosse atingido, mais campos eram contados até satisfazer esse critério. A partir dos resultados, eram calculados os valores de reticulócitos absoluto, totais e corrigido. Para felinos, eram contabilizados reticulócitos agregados e reticulócitos pontilhados conforme apareciam, porém o cálculo era realizado separadamente.

2.3.3. Teste de aglutinação em salina

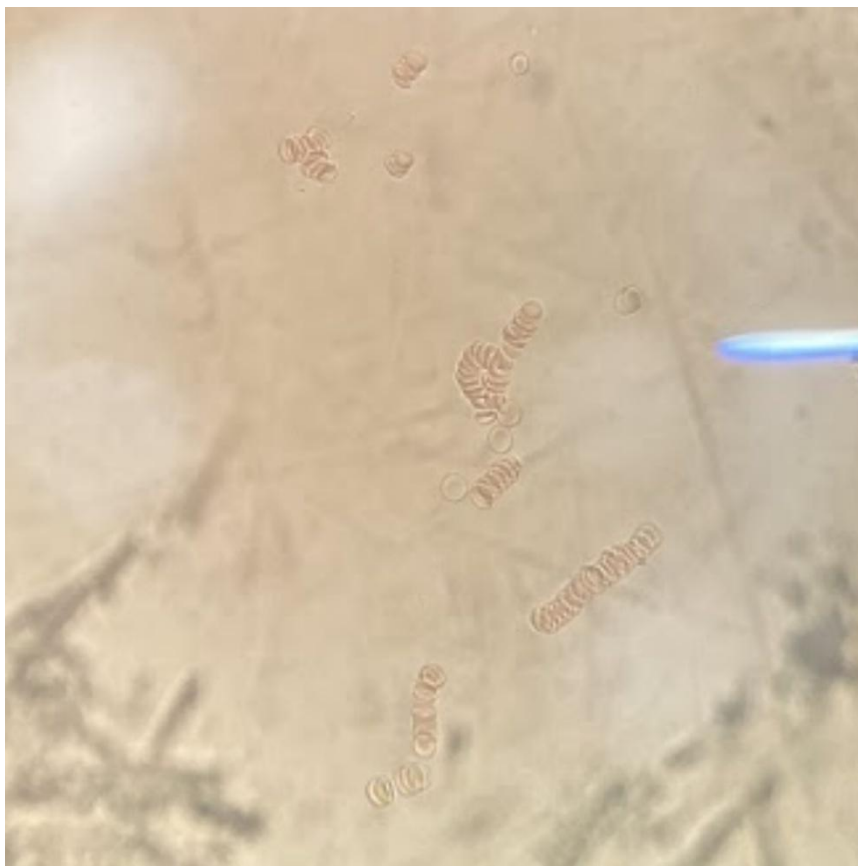
O teste de aglutinação em salina ou SAT é um exame empregado na investigação de reação imunológica às próprias hemácias, sobretudo para nortear o prosseguimento na pesquisa da anemia hemolítica imunomediada (AHIM) em um animal e seu tratamento.

O método empregado para avaliação das amostras fundamentava-se na diluição do sangue em solução fisiológica 0,9% em duas proporções, sendo elas 1:20 e 1:50. Após homogeneização, uma alíquota de cada diluição era depositada numa lâmina para repouso em câmara úmida por 15 minutos e então era pesquisada presença de aglutinação nas objetivas de 10x e 40x do microscópio óptico. O resultado era positivo quando constatada aglutinação em ambas as diluições.

2.3.4. Teste de compatibilidade

Por sua vez, o teste de compatibilidade sanguínea verifica a viabilidade de transfusão sanguínea entre receptor e doador a partir da mistura da suspensão de hemácias do doador com o plasma do receptor (prova maior), da suspensão de hemácias do receptor com o plasma do doador (prova menor) e o controle dos dois. A suspensão de hemácias era produzida a partir do concentrado de hemácias obtido pela separação do plasma, seguido de três lavagens com solução fisiológica 0,9% por auxílio da centrifuga. Para o método sem incubação, uma alíquota de cada componente da mistura era desprezada diretamente na lâmina e homogeneizada para leitura com lamínula após passar 10 minutos na câmara úmida (Figura 7).

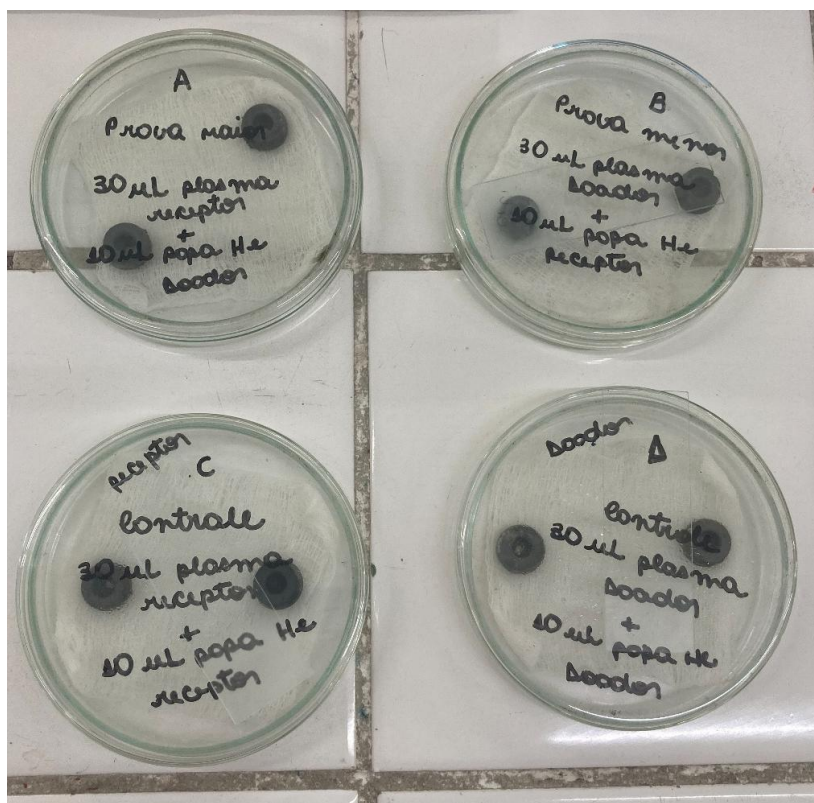
Figura 7: Prova maior de teste de compatibilidade com empilhamento de hemácias (*Rouleaux*) objetiva de 40x.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Já a com incubação demandava que cada mistura passasse 15 minutos em banho-maria a 37 °C. Posteriormente realizava-se breve centrifugação a 1.500 rotações por minuto (RPM) e então nova homogeneização para a leitura com lamínula (Figura 8).

Figura 8: Câmaras úmidas para o método sem incubação do teste de compatibilidade.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O resultado do teste de compatibilidade permite presumir a reação do organismo do receptor ao componente sanguíneo transfundido, de forma que o doador é tido como compatível quando o processamento das amostras sugere que há baixas chances de haver reação transfusional. Compatível com ressalvas é o resultado que indica maior possibilidade de haver reação por indícios de incompatibilidade na prova menor; significaria poder prosseguir com a transfusão na condição de haver cuidados mais rigorosos e maior vigilância, sendo preferível o uso de hemocomponentes a fim de não expor o receptor ao plasma do doador. Por fim, o resultado incompatível desaconselha a transfusão dada as altas chances de o receptor desenvolver reação transfusional.

2.3.5. Análise de efusões cavitárias

A análise de efusões, líquidos ou ainda derrames cavitários compreende a avaliação das características físicas, químicas e celularidade das amostras encaminhadas em tubo seco e com o anticoagulante ácido etilendiamino tetra-acético (EDTA).

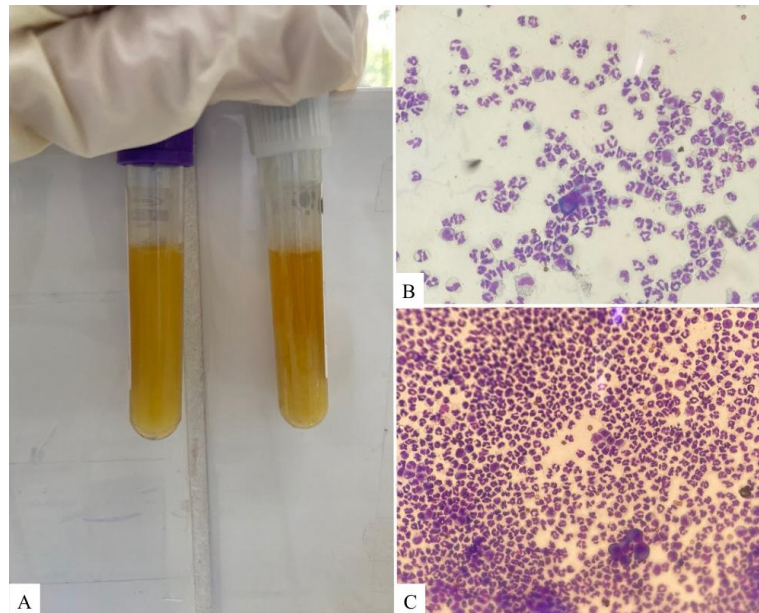
Na avaliação das características físicas analisavam-se o aspecto e cor da amostra prévias à centrifugação (Figura 9-A). Eram confeccionadas lâminas por squash e esfregaço

interrompido com as amostras com e sem anticoagulante nesse momento. A avaliação física incluía a densidade específica e a dosagem das proteínas totais por refratometria manual. Já para o exame químico, utilizava-se fita reagente para os parâmetros de pH, sangue oculto, glicose e proteínas. Caso a amostra apresentasse turbidez ou alguma coloração que pudesse interferir nas avaliações físicas e/ou químicas, tais avaliações eram feitas após a centrifugação da amostra. Para equídeos e ruminantes também era realizada a dosagem de fibrinogênio do líquido, seguindo a mesma técnica utilizada para a dosagem em amostras de sangue.

Avaliados os parâmetros físicos e químicos, as amostras com e sem anticoagulante eram centrifugadas a 1.500 RPM, por cinco minutos e novamente avaliadas as características de cor e aspecto para comparação dos resultados pré e pós-centrifugação. O sobrenadante era separado e congelado para análises bioquímicas posteriormente, caso fossem solicitadas outras análises ou a proteína não pudesse ser detectada pelo refratômetro. Em caso de suspeita de efusão quilosa, biliar ou uoperitônio, a análise bioquímica do líquido pareada com a bioquímica sérica seriam fundamentais para descartar ou confirmar o quadro.

A partir das amostras centrifugadas mais lâminas por squash e esfregaço interrompido eram confeccionadas. Todas as lâminas, pré e pós-centrifugação, eram coradas com panótico rápido para avaliação citológica (Figuras 9-B e 9-C). Também se contavam as células nucleadas e hemácias em câmara de Neubauer a partir do líquido *in natura* ou realizada diluição, caso a amostra apresentasse alta celularidade.

Figura 9: Líquido peritoneal de equino (A). Squash pré-centrifugação sem EDTA com várias células polifomonucleares e algumas mononucleares, panótico rápido, objetiva de 20x (B). Squash pós-centrifugação sem EDTA com incontáveis células polimorfonucleares e algumas mononucleares, panótico rápido, objetiva de 20x (C).



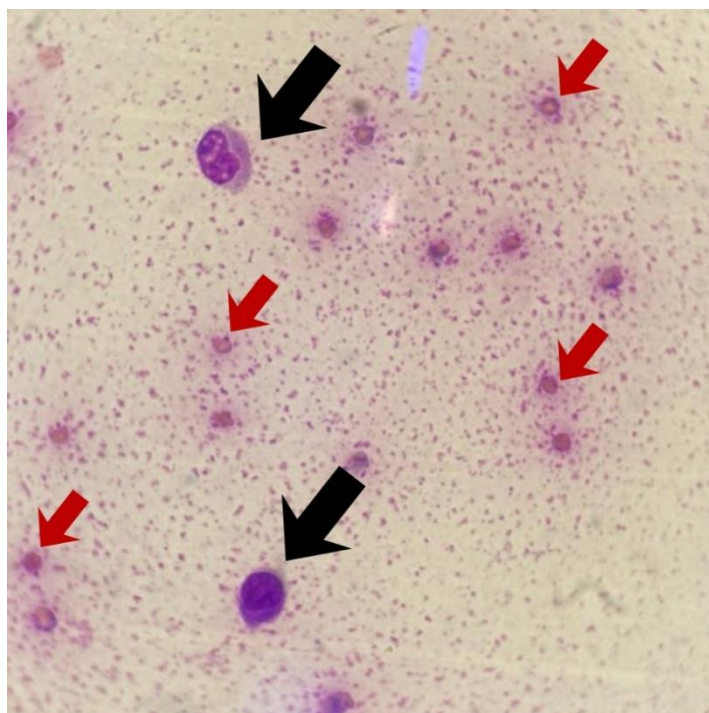
Fonte: Arquivo pessoal (2025).

De acordo com os resultados da análise, o derrame era classificado em transudato simples, transudato modificado, exsudato séptico ou exsudato asséptico, com o uso das subclassificações especiais, tais quais efusão hemorrágica e efusão neoplásica, quando necessário.

2.3.6. Análise de líquido sinovial

Apesar de compartilhar semelhanças com as etapas da análise de líquido cavitário, como a avaliação citológica (Figura 10), a análise de líquido sinovial apresenta certos pontos diferentes, como a avaliação da viscosidade e indução à precipitação de mucina por uso de ácido acético a fim de avaliar a qualidade do coágulo de mucina.

Figura 10: Microscopia de líquido sinovial de equino exibindo macrófagos (setas pretas) e fundo de lâmina com hemácias (setas vermelhas) e precipitado violáceo, panótico rápido, objetiva de 10x.

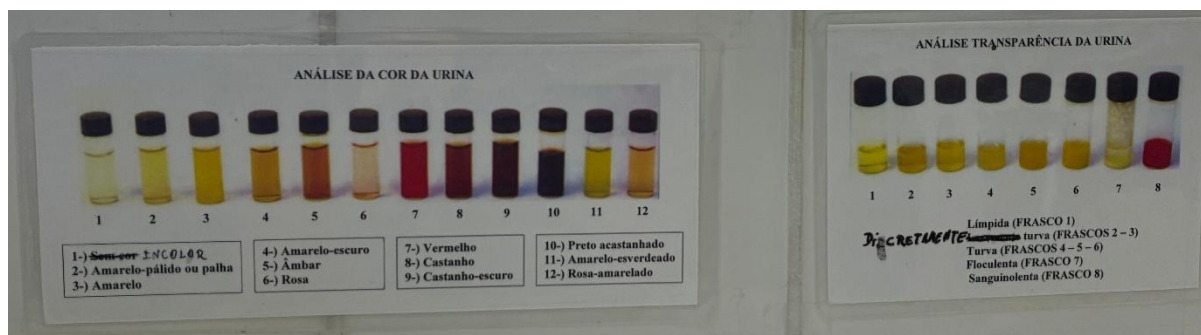


Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.3.7. Urinálise

Para a urinálise também se empregavam as avaliações físicas, químicas e preparo da lâmina para avaliação da sedimentoscopia. Tais avaliações eram realizadas em amostras com volume de 5,0 mL. Em casos cujo volume coletado fosse entre 3,0 e menor que 5,0 mL, o exame também poderia ser realizado, porém apenas a avaliação qualitativa, indicando presença ou ausência dos achados do sedimento. Estando identificada e protegida da luz, o volume da amostra era mensurado e a quantidade mínima exigida separada para realização do exame. O volume da amostra é parte da avaliação física, assim como a avaliação da cor e aspecto da urina (Figura 11). Outro parâmetro avaliado era a densidade urinária, verificada por meio de um refratômetro manual.

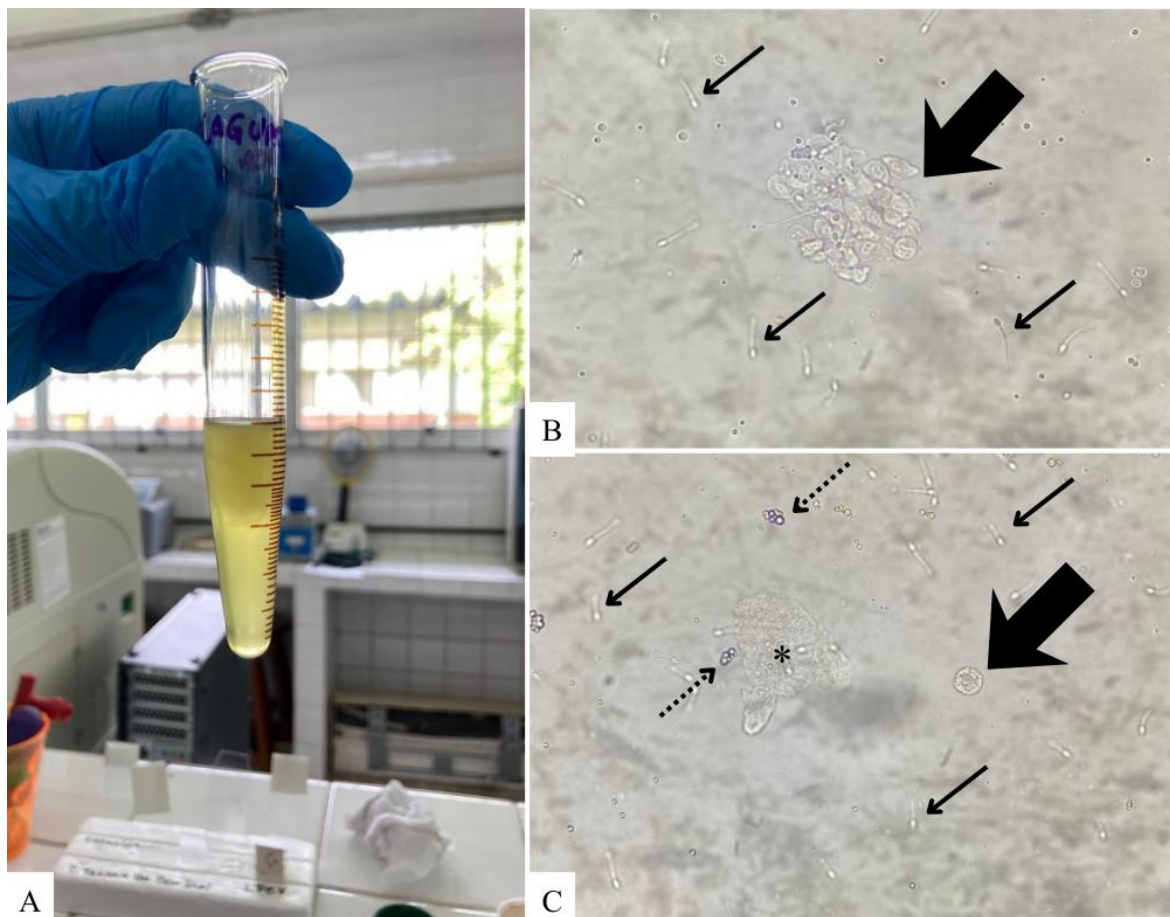
Figura 11: Parâmetros de cor e transparência da urina disponíveis na bancada de urinálise.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Para a avaliação química utilizava-se fita reagente Biocon Bio10®, imergida brevemente, para então aguardar um minuto e, em seguida, avaliar os parâmetros químicos. Feito isso, a amostra era centrifugada por cinco minutos a 1.500 RPM a fim de preservar a integridade das estruturas presentes no sedimento. O sobrenadante era descartado ou armazenado quando requisitado teste de relação proteína-creatinina urinária (RPC). O 0,5 mL restante referente à sedimentoscopia era homogeneizado para ressuspensão do sedimento, sendo 20 µL utilizados para preparação da lâmina e sobreposição de lamínula (Figura 12) a ser realizada por um dos médicos veterinários. A estagiária podia acompanhar o médico veterinário na avaliação da sedimentoscopia ou fazer a avaliação posteriormente para treinamento.

Figura 12: Urina de jaguatirica macho coletada por cateterismo (A). Sedimentoscopia mostrando aglomerado de células epiteliais de transição (seta grossa) e espermatozoides (setas finas), objetiva de 40x (B). Sedimentoscopia mostrando célula epitelial de transição (seta grossa) próxima a um aglomerado não especificado (asterisco), espermatozoides (setas finas) e gotículas de gordura (setas pontilhadas) (C).



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Após o processamento e análise dos exames, os resultados eram digitados, conferidos e os laudos enviados aos médicos veterinários solicitantes. A estagiária acompanhava e digitava.

2.4. Casuística

Durante o período de estágio foram solicitados ao todo 520 exames, entre caninos, felinos, equinos, bovinos, caprinos e ovinos, sendo os mais frequentes o hemograma (374/520) e a urinálise (80/520) (Tabela 1). O número de animais atendidos não foi igual ao número de exames, uma vez que um paciente poderia ter mais de um exame solicitado.

Tabela 1: Quantidade de cada exame solicitado ao Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, no período de 01 de setembro a 10 de outubro de 2025, de acordo com a espécie (n = 520).

ESPÉCIE	TIPO DE EXAME SOLICITADO										
	HEMO	RET	SAT	EC	LS	LCR	COMP	MIEL	URI	RPC	FR
CANINA	267	17	2	1	0	0	3	0	59	21	-
FELINA	63	7	0	1	0	0	0	1	21	5	-
EQUINA	26	-	0	5	1	0	0	0	0	0	-
BOVINA	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPRINA	6	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVINA	11	-	0	0	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL	374	24	0	0	1	1	0	1	80	26	1

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Legenda: HEMO: Hemograma; RET: Contagem de reticulócitos; SAT: Teste de aglutinação em salina; EC: Efusão cavitária; LS: Líquido sinovial; LCR: Líquido cefalorraquidiano; COMP: Teste de compatibilidade; MIEL: Mielograma; URI: Urinálise; RPC: Relação proteína-creatinina urinárias; FR: Fluido ruminal.

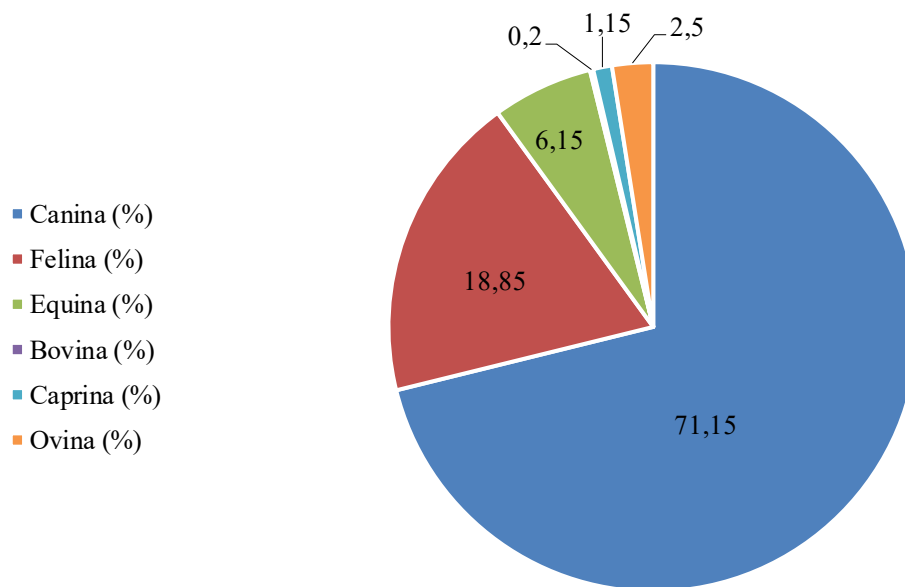
A Tabela 2 e a Figura 13 mostram o número e a respectiva porcentagem de exames solicitados de acordo com a espécie. De forma geral, a espécie com mais exames realizados foi a canina, compondo 71,15%, seguida pela felina, com 18,85%.

Tabela 2: Quantidade total de exames por espécie (n = 520).

ESPÉCIE	NÚMERO TOTAL DE EXAMES
CANINA	370
FELINA	98
EQUINA	32
OVINA	13
CAPRINA	6
BOVINA	1

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 13: Representação gráfica do percentual correspondente ao total de exames realizados por espécie no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, no período de 01 de setembro de 2025 a 10 de outubro de 2025 (n = 520).



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

3. LABPET LABORATÓRIO VETERINÁRIO

3.1. Localização e Infraestrutura

O LabPet é localizado na Rua Couto Magalhães, 324, bairro do Rosarinho, em Recife, Pernambuco (Figura 14).

Figura 14: Fachada do LabPet Laboratório Veterinário.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O empreendimento possui recepção, três ambulatórios de coleta (dos quais um adaptado para felinos) (Figura 15), uma sala separada para preparação das lâminas de coproparasitológico (Figura 16) para posterior envio à sala de microscopia, sala de processamento das demais amostras com frigobar e uma sala de microscopia com quatro microscópios ópticos, geladeira, sistema de Imunoensaio Fluorescente (FIA) Vcheck V200 e coagulômetro.

Figura 15: Ambulatório 1 (A). Ambulatório 3, para felinos (B).



A



B

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Figura 16: Amostras dispostas para técnica de Willis-Mollay na bancada da sala de processamento de exames coproparasitológicos.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

A sala de processamento de amostras não-fecais é equipada com diversos aparelhos, sendo distribuídos em duas bancadas: Analisador de Ácido Nucleico POCKIT™ Central, que realiza reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real, centrífuga para microhematócrito, centrífuga para tubos de bioquímico e urinálise, analisador hematológico QK Count 510 Vet Quokka®, analisador hematológico URIT-3000Vet Plus, utilizado para hemogramas de peixes-boi ou em caso de mal funcionamento do principal; Analisador de Íon Seletivo BIO ELECTROLYTE e o analisador bioquímico Smart 200 Biotécnica® (Figura 17).

Figura 17: Parte da bancada de processamento com analisadores hematológicos e bioquímicos.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

3.2. Funcionamento do Laboratório

O LabPet é um laboratório privado de análises clínicas veterinárias que funciona de segunda a sexta-feira, das 8h às 17h, e das 9h às 13h ao sábado. São realizadas análises para clínicas veterinárias, veterinários autônomos e tutores com encaminhamento, de forma que as amostras podem ser entregues diretamente na unidade, recolhidas pelo laboratório ou mesmo coletadas no local.

As amostras coletadas nos ambulatórios do LabPet são diretamente cadastradas na recepção, enquanto as demais precisam de cadastramento posterior por parte dos veterinários.

A equipe LabPet é formada pelas duas sócias-proprietárias veterinárias, atuantes tanto na administração quanto na realização de exames quando necessário, três veterinários, uma técnica de laboratório, uma enfermeira, uma recepcionista, um administrador, quatro motoqueiros e eventuais estagiários.

São ofertados diversos exames para animais domésticos, exóticos e silvestres, dos quais a maioria é realizada no próprio laboratório e um número menor terceirizado. Pode-se solicitar uma variedade de exames hematológicos (hemograma, seja com pesquisa de inclusão viral, de hemoparasitas ou ambos; eritrograma, leucograma, ou contagem de plaquetas, contagem de reticulócitos, coagulograma, capa leucocitária e SAT), bioquímicos (incluindo ionograma, nível de fenobarbital, dimetil arginina simétrica/SDMA e RPC), hormonais (hormônio tireoestimulante/TSH, tiroxina/T4, cortisol, progesterona e testosterona a partir do imunoensaio por fluorescência), urinálise, análise de cálculo urinário, exames imunológicos (testes rápidos para *Anaplasma* spp., *Babesia* spp., *Ehrlichia* spp., cinomose, parvovirose, SNAP 4DX, FIV Ac/FeLV Ag Alere, SNAP felino, além de lipase imunorreativa canina e felina), análises citológicas, parasitológico de pele, pesquisa direta para fungos e *Malassezia* spp., coproparasitológico, coloração de Gram de fezes, pesquisa de microfilária e punção medular para diagnóstico de leishmaniose.

3.3. Descrição das Atividades Realizadas

A rotina foi acompanhada a partir de 13 de outubro a 19 de novembro de 2025, das 8h às 17h, com uma hora de almoço, das segundas às sextas, completando as 210 horas restantes da carga horária de 420 h. Durante o período de adaptação da estagiária, o tempo até a chegada dos veterinários foi destinado à leitura de algumas lâminas do acervo. A partir do

momento que a estagiária entendeu melhor o fluxo operacional, participou das diferentes etapas, alternando ao longo dos dias.

As amostras eram organizadas na bancada de triagem acompanhadas de cada requisição correspondente, seja pela estagiária de ESO, técnica do laboratório, eventuais estagiários ou alguma combinação destes; de forma que aquelas incluindo solicitação de hemograma recebiam numerações a partir de 01 ao início de cada expediente, seguidas da letra ou abreviação da espécie, a exemplo C para canina, F para felina, e E para equina; priorizando que pacientes da mesma espécie fossem numerados sequencialmente. Amostras que não incluíssem hemograma, independente da espécie, não recebiam número e eram diretamente encaminhadas para suas áreas nas bancadas após a conferência de todos os materiais biológicos coletados para o(s) exame(s) marcado(s). As amostras de peixes-boi e demais mamíferos não-domésticos seguiam a sequência de numeração dos mamíferos e as amostras de aves e répteis eram apenas sinalizados como tais, seguindo uma rota de processamento diferente.

Nem todos os exames ofertados serão descritos por fim de objetividade, mesmo porque a estagiária não pôde acompanhar o processamento e análise até o final ou não acompanhou em momento algum.

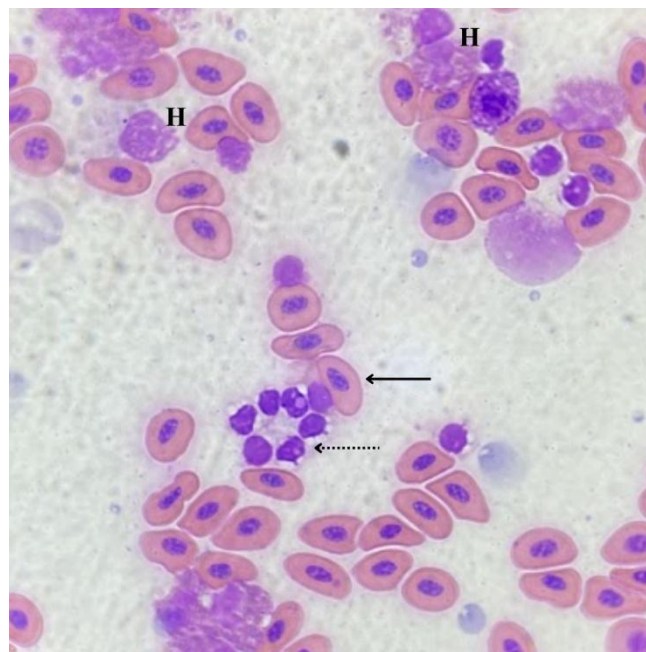
3.3.1. Hemograma

Para os hemogramas, as amostras eram colocadas em homogeneizador e, posteriormente, confeccionados os esfregaços. Amostras com alterações de proporção ou presença de coágulos ou fibrina não percebidos durante a triagem eram anotadas na lousa fixada à parede do segmento hematológico da bancada. Assim que as requisições eram cadastradas e recebiam as etiquetas com os respectivos códigos de barra, as amostras de sangue eram submetidas ao analisador QK Count 510 Vet Quokka® (URIT-3000Vet Plus para os peixes-boi), sendo impressos os níveis medidos de hemácias, leucócitos e plaquetas e outros parâmetros, bem como gráficos. Com o esfregaço seco, as lâminas eram coradas com May-Grunwald. Caso se desconfiasse de erro da máquina na contagem leucocitária, era realizada contagem manual na câmara de Neubauer.

Para a realização do microhematócrito os capilares eram preenchidos de sangue, vedados e organizados em uma bandeja com numerações correspondentes, sendo levados para centrifugação a 13000 RPM por cinco minutos, com posterior leitura do hematócrito em régua de microhematócrito e dosagem da proteína plasmática total por refratometria manual.

A contagem de hemácias de aves e répteis era realizada a partir da preparação de diluição da amostra com corante Natt-Herrick e contagem na câmara de Neubauer, enquanto a dosagem da hemoglobina precisava ser preparada com solução hemolisante para dosagem por um analisador bioquímico semiautomático e a lâmina de esfregaço, corada por May-Grunwald-Giemsa (Figura 18). A contagem de trombócitos era executada tal qual a de plaquetas nos mamíferos, isto é, realizava-se uma estimativa a partir da média de 10 campos ópticos e o resultado era multiplicado pelo fator correspondente ao microscópio. A contagem diferencial de leucócitos também era efetuada como nos mamíferos.

Figura 18: Eritrócito (seta), agregado trombocitário (seta pontilhada) e heterófilos (H) em esfregaço sanguíneo de coruja, May-Grunwald-Giemsa, objetiva de 100x.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

3.3.2. Coagulograma

O coagulograma foi um exame bastante requisitado. Tem como fim determinar o estado da hemostasia secundária de um animal a partir do tempo de protrombina e do tempo de tromboplastina parcial ativada, ambos mensurados pelo coagulômetro.

O exame era realizado a partir de uma amostra de sangue coletada em tubo de citrato, a qual era submetida à centrifugação a 3.600 RPM por 15 minutos em no máximo duas horas após a coleta. Do plasma obtido, pipetava-se o mesmo volume para duas cubetas que seriam inseridas na máquina, com posterior adição de seus respectivos reagentes, atingindo uma textura gelatinosa ao haver coagulação.

O tempo até ser detectada a transformação do plasma em coágulo auxiliava a determinar se havia algum distúrbio na cascata de coagulação, fosse por atraso ou na própria coagulação ou por hipercoagulabilidade.

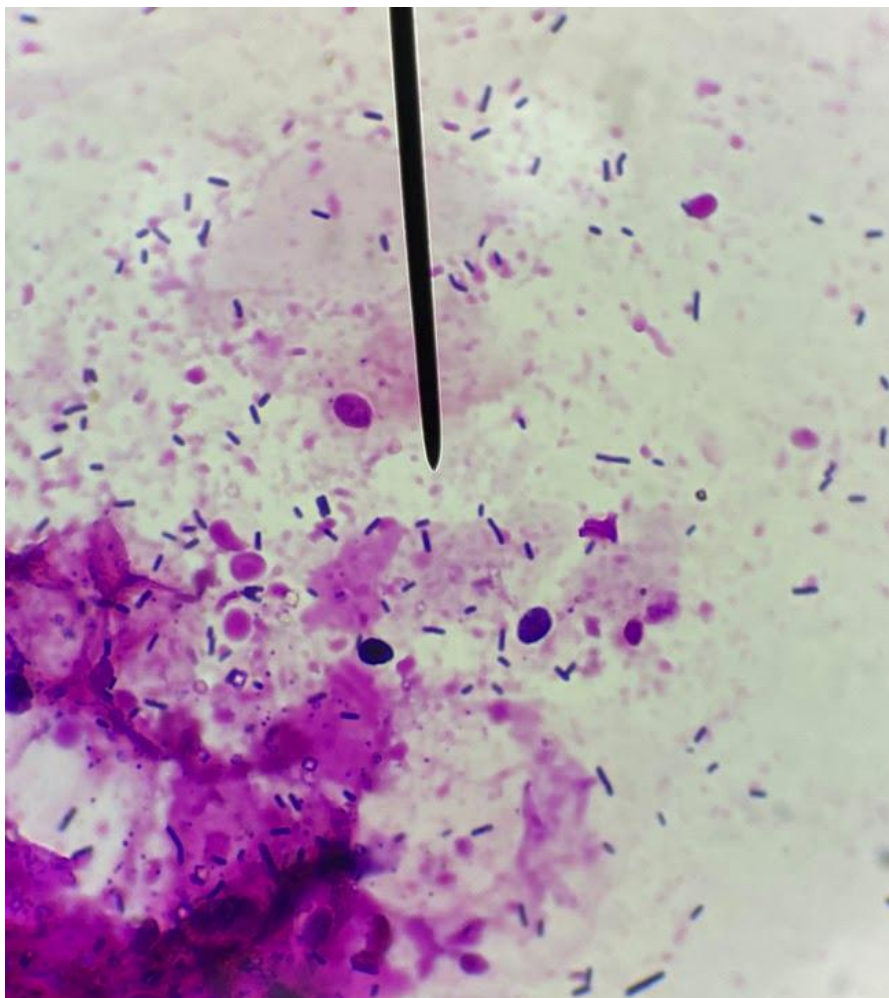
Tratando-se dos exames parasitológicos, durante o período do estágio diariamente chegavam amostras fecais e citológicas.

3.3.3. Coproparasitológicos

As fecais eram preparadas conforme solicitado na requisição, sendo as técnicas disponíveis: Willis-Mollay, exame direto, Faust, sedimentação e ovos por grama de fezes (OPG), nas modalidades única ou seriada. As mais comuns eram as de Willis-Mollay e de exame direto. A última consistia na preparação prévia de uma lâmina direta a partir da deposição apenas de um pequeno volume de fezes diretamente na lâmina e adição de uma ou duas gotas de lugol forte, então logo seguida pela sobreposição da lamínula. Em seguida, para a primeira, era adicionada solução hipersaturada de açúcar ao restante do conteúdo fecal, fazia-se a maceração, o conteúdo resultante era tamisado por gaze e peneira, posteriormente preenchendo o tubo correspondente até a formação de um menisco para que fosse colocada lamínula sobreposta. Após aguardados 15 minutos, a lamínula era removida e posicionada em lâmina identificada com nome do paciente e número cadastrado.

Quando a coloração de Gram era solicitada, previamente ao processamento parasitológico, fazia-se semelhantemente à confecção da lâmina direta, com a diferença de submeter a lâmina à coloração de Gram ao invés de adicionar lugol (Figura 19).

Figura 19: Coloração de fezes de psitacédeo em Gram, evidenciando estruturas cocoides, bacilares leveduriformes.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

3.3.4. Citologias

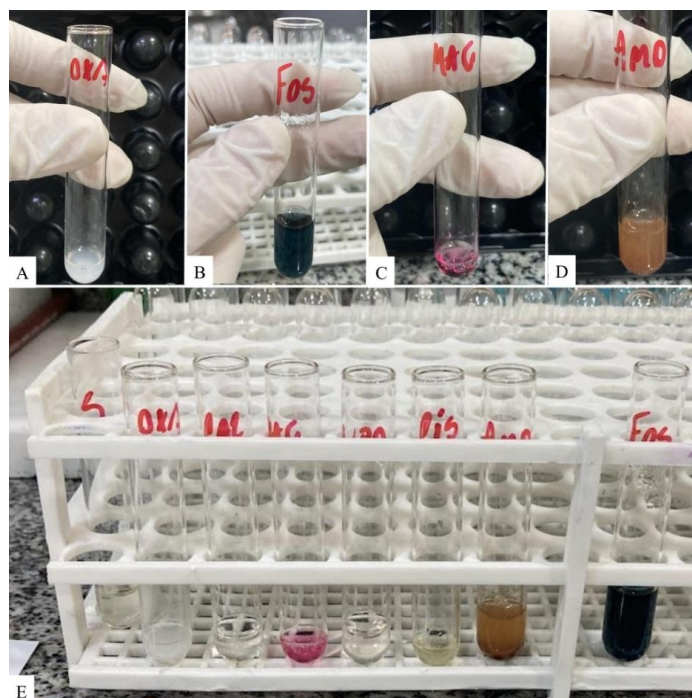
As citologias de cerúmen e pele, bem como as de pesquisa direta para fungo, *Malassezia* spp. ou ambos eram coradas com panótico rápido ou apenas com corante azul do kit (a depender do tipo de exame) antes de serem recolhidas para avaliação na sala de microscopia.

3.3.5. Análise de cálculo urinário

As análises de cálculo urinário durante o período de estágio eram esporádicas. Feita a identificação do paciente, a análise era dividida em avaliação física e química, prosseguia-se para a pesagem do cálculo (se aplicável), descrição das dimensões, formato, cor, textura da superfície e consistência à moagem por almofariz e pistilo. Com isso, o pó resultante era acrescido de água destilada e exposto ao calor por banho-maria. Após a separação de precipitado e sobrenadante, iniciavam-se os testes químicos.

O kit utilizado era o Cálculo Renal Bioclin e os testes seguiam as orientações do fabricante. Cada cálculo passava por testes químicos a fim de detectar a presença de carbonato, oxalato, fosfato, cálcio, magnésio, amônio, urato e cistina, com algumas observações importantes (Figura 20). Por exemplo, oxalato reativo significava presença de cálcio, mas a presença de cálcio não necessariamente representava presença de oxalato. Ademais, um único cálculo pode ser constituído por mais de um composto, classificando-se como misto.

Figura 20: Resultados positivos para oxalato (A), fosfato (B), magnésio (C) e amônio (D). Tubos com todos os testes, incluindo os de resultado negativo (E).



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

3.3.6. Urinálise

As amostras encaminhadas para urinálise frequentemente ocupavam tubos Falcon descartáveis, sendo as únicas diferenças ao processo realizado no LPCV para o mesmo exame que ao invés da separação de 5 mL, o volume total da amostra era utilizado, porém mantendo-se os 10% da amostra para análise de sedimento e o uso de 1.300 RPM por 10 minutos.

3.3.7. Bioquímicos

Os exames executados na máquina Vcheck 200 poderiam ser hormonais ou imunológicos, a depender do que fosse analisado. A partir do soro, podia-se quantificar TSH

e T4 totais, cortisol, progesterona e testosterona, além de lipase pancreática canina (cPL) e lipase pancreática felina (fPL), estas duas últimas para verificar imunorreatividade.

Antes da testagem dos analitos pelo analisador bioquímico Smart 200 Biotécnica®, o cadastramento era necessário. Então, as amostras destinadas aos exames bioquímicos, quando não entregues já soradas, eram centrifugadas, após retração do coágulo, a 3600 RPM por cinco minutos. O veterinário responsável pelo analisador bioquímico fazia a pipetagem do soro ou plasma para as cubetas e os resultados, comparados com as curvas a fim de verificar se o resultado era compatível ou se uma diluição seria necessária. Finalmente, os resultados eram exportados para a plataforma com interface para liberação dos resultados.

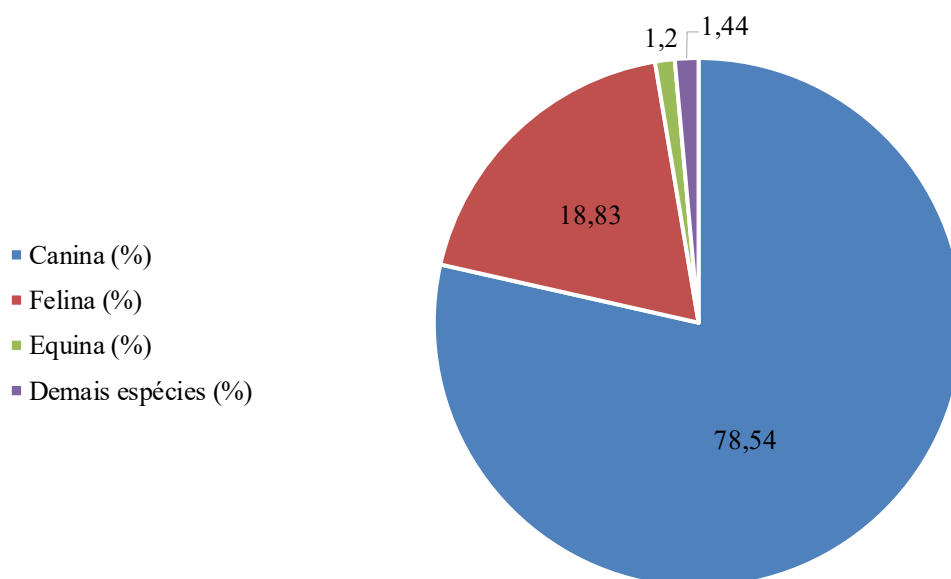
Apesar do fibrinogênio estar listado como bioquímico, o exame era realizado por refratometria manual e cálculo da diferença.

3.4. Casuística

Ao fim da vivência no LabPet Laboratório Veterinário, somaram-se 3.760 exames. O número pode estar subestimado dadas questões organizacionais particulares ao laboratório, uma vez que exames de animais que não os domésticos são separados e as responsáveis são as sócias-proprietárias, tratando-se de um número aproximado.

Apesar de exames para animais exóticos e silvestres também serem aceitos, a espécie que mais contribuiu para a quantidade de exames foi a canina, seguida da felina. Apenas somando todas as diferentes espécies não-domésticas os animais exóticos e silvestres ultrapassaram a contribuição equina, e por pouco (Figura 21).

Figura 21: Representação gráfica do percentual correspondente ao total de exames realizados por espécie no Labpet Laboratório Veterinário, Recife, Brasil, no período de 13 de outubro a 19 de novembro de 2025 (n = 3760).



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A tabela abaixo detalha a quantidade de animais para os quais foi solicitado cada tipo de exame durante o período estabelecido não havendo recusa de amostras nem cancelamento de exame. Posto isto, é importante saber que na categoria HEMO todas as análises hematológicas, independentemente do tipo de pesquisa que pudesse estar requisitada, foram incluídos. A categoria BIO soma ureia, creatinina, Transaminase glutâmico oxalacética/Aspartato aminotransferase (TGO/AST), Transaminase glutâmico pirúvica/Alanina aminotransferase (TGP/ALT), Fosfatase Alcalina (FA), bilirrubinas, Gama glutamil transferase (GGT), lipídeos totais, albumina, glicose, colesterol, triglicérides, potássio, cálcio, fósforo, proteína plasmática total (PPT), proteínas Totais e Fração (PTF), fibrinogênio, sódio, frutossamina, fenobarbital, amilase e lipase. Isso significa que, por mais que um mesmo animal tenha solicitado mais de um analito, foi contabilizado como um exame bioquímico. Quanto à IMUN, esta representa os variados tipos de testes rápidos para cães e gatos, cPL e fPL. CIT abrange citologias por capilaridade, aspiração e cutâneas, enquanto DERM inclui parasitológicos de pele, pesquisas diretas e tricogramas.

Tabela 3: Quantidade aproximada de animais de cada espécie que solicitou diferentes tipos de exames Labpet Laboratório Veterinário, Recife, Pernambuco, Brasil, no período de 13 de outubro a 19 de novembro de 2025 (n = 3760).

ESPÉCIE	HEMO	RET	COAG	CAPA	BIO	HORM	IMUN	PAR	URI	RP C	CIT	DERM	CALC	LÍQCAV	LAVBRO	SAT
CANINA	1606	13	27	10	885	22	89	176	41	22	31	24	3	1	1	2
FELINA	372	2	3	1	269	2	25	11	11	6	0	2	2	2	0	0
EQUINA	36	--	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	8	0	0	0	9	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cavea porcellus</i>	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Nymphicus hollandicus</i>	0	0	0	0	2	0	0	2	--	--	0	--	--	0	0	0
<i>Amazona aestiva</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	--	--	0	--	--	0	0	0
Columbiforme	0	0	0	0	0	0	0	1	--	--	0	--	--	0	0	0
<i>Trichechus manatus</i>	7	0	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cerdocyon thous</i>	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ara chloropterus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	--	--	0	--	--	0	0	0
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	--	--	0	--	--	0	0	0
<i>Iguana iguana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	--	--	0	--	--	0	0	0
TOTAL	2030	15	30	11	1183	24	116	202	52	28	31	27	3	1	1	2

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Legenda:

HEMO: Hemograma, RET: Contagem de reticulócitos, COAG: Coagulograma, CAPA: Capa leucocitária, BIO: Bioquímica sérica, HORM: Hormonal, IMUN: Imunológico, PAR: Parasitológico de fezes, URI: Urinálise, RPC: Relação proteína-creatinina urinárias, CIT: Citologia (por aspiração ou capilaridade), DERM: Dermatológico, CALC: Cálculo urinário, LÍQCAV: Líquido cavitário, LAVBRO: Lavado broncoalveolar, SAT: Teste de aglutinação em salina.

Assim como no LPCV, o exame mais solicitado pelas espécies com maior contribuição foi o hemograma (2030/3760). Compreensível, considerando-se a importância desse exame para triagem e avaliação dos parâmetros hematológicos gerais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Experimentar uma vivência nos ambientes público e privado, com poucos dias de diferença foi realmente surpreendente. Por mais que imaginasse a diferença de rotina e fluxo de amostras, a prática trouxe uma realidade bem mais condizente e me permitiu entender meus próprios limites e pontos fortes. Foi enriquecedor acompanhar todos os processos de cada laboratório desde o começo do expediente, além de ter contato com processos aos quais não pude ter acesso estando apenas no LPCV. Por fim, o período de ESO foi determinante para a minha decisão de continuar ou não na área e ter uma ideia do que esperar de outros laboratórios afora.

CAPÍTULO 2: EFUSÃO NEOPLÁSICA SUGESTIVA DE LINFOMA EM FELINO – RELATO DE CASO

RESUMO

O presente relato discorre brevemente sobre os mecanismos envolvidos na formação de efusões cavitárias, suas classificações, bem como sobre a análise de tais efusões, com ênfase na efusão neoplásica e suas particularidades. Também relata o caso de uma felina, fêmea, castrada, Pelo Curto Brasileiro, de três anos atendida no Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, situado em Recife, no qual foi constatada durante exame ultrassonográfico a presença de líquido na cavidade torácica, sendo enviado ao Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da mesma universidade para análise. Com o óbito da felina aproximadamente dois dias depois, não foi possível estabelecer parâmetros hematológicos e bioquímicos nem investigar diagnósticos diferenciais mais a fundo. Ao fim da análise, a patologista clínica residente responsável pelo exame classificou como uma efusão neoplásica sugestiva de linfoma, aliando as informações obtidas tanto pelo clínico e imaginologista residentes quanto pela própria análise de efusão cavitária.

1. INTRODUÇÃO

Nas três cavidades dos mamíferos (pericárdica, torácica e peritoneal), existe uma pequena quantidade de líquido seroso produzido pelas células mesoteliais sob condições de funcionamento normal do organismo. O acúmulo excessivo de tal em consequência de quaisquer dos mecanismos patológicos a serem pontuados mais à frente é definido como líquido cavitário ou efusão cavitária (Valenciano & Rizzi, 2020; Cian & Monti, 2023; Scott & Stockham, 2025), fazendo-se necessária sua análise.

A análise de efusão cavitária é um exame essencial para coletar informações acerca dos mecanismos patológicos envolvendo o quadro clínico do animal acometido, direcionando melhor o diagnóstico, assim permitindo o estabelecimento de um prognóstico e até de tratamento mais adequado às suas circunstâncias (Valenciano & Rizzi, 2020).

Tal análise é composta pelo exame físico (avaliação de cor, transparência, presença de coágulos, especificamente para felinos tem-se a Prova de Rivalta em caso de suspeita de peritonite infecciosa felina e a mensuração do fibrinogênio para equinos e ruminantes), pelo exame químico a partir da fita reagente (pH, sangue oculto, glicose e proteínas) e por análises bioquímicas (proteínas totais, albumina, colesterol e triglicerídeos) em certos casos, bem

como pelo exame microscópico (análise citológica e de cristais) (Antunes Júnior *et al.*, 2019; Francisco *et al.*, 2024; Souza *et al.*, 2025).

Entre os possíveis mecanismos fisiopatológicos relativos ao desenvolvimento de efusões têm-se as neoplasias e, se tratando de felinos, os linfomas constituem até 90% das neoplasias hematopoiéticas diagnosticadas na espécie, ao passo que equivalem a por volta de 1/3 de todos os tipos neoplásicos que a acometem. Considerando um linfoma intratorácico, o acúmulo de líquido cavitário pode resultar principalmente de três mecanismos: Pressão hidrostática aumentada dada à ação de compressão de veias quando ele atinge tamanho suficiente, compressão de vasos linfáticos, aumento da permeabilidade vascular e inflamação desencadeada pela neoformação. Portanto, gatos com linfoma em cavidade torácica, mais especificamente mediastino, frequentemente apresentam efusão pleural, a qual pode ou não se tornar uma efusão neoplásica a depender do grau de esfoliação e da característica das células avaliadas (Amaral *et al.*, 2016; Horta *et al.*, 2021; Massola *et al.*, 2022; Santos & Batista, 2022; Cian & Monti, 2023).

Posto isso, este relato tem como fim atender ao requisito obrigatório da Coordenação do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco de que o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório tenha, em sua segunda parte, uma revisão de literatura, relato de caso ou artigo científico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

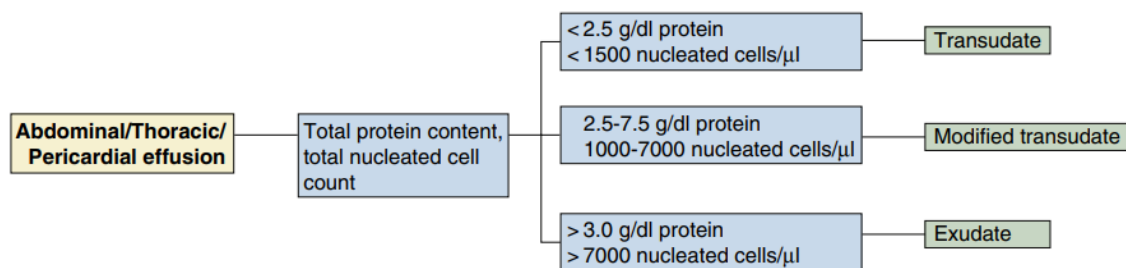
As cavidades pleural, peritoneal e pericárdica são revestidas por uma camada de células cuboides ou planas denominadas células mesoteliais ou simplesmente mesotélio. Tratando-se de pleura e peritônio, tal camada é dividida em folhetos visceral, cuja face tem contato direto com órgãos; e parietal, em contato com as paredes da cavidade. As células que constituem o mesotélio são responsáveis pela produção de líquido seroso, cujo objetivo é evitar atrito entre os folhetos e os órgãos, além de permitir transporte de eletrólitos e solutos de tamanho pequeno (Valenciano & Rizzi, 2020; Cian & Monti, 2023; Scott & Stockham, 2025).

Animais hígdos tipicamente possuem um volume pequeno de fluido seroso nas cavidades, estimando-se 0,1 mL/kg para cães e 0,3 mL/kg em gatos. Isso é possível pelo equilíbrio das forças de Starling, isto é, equilíbrio entre pressões hidrostática e coloidosmótica de plasma e tecidos, permitindo que o filtrado plasmático pobre em proteínas e rico em pequenos solutos passe dos capilares para o espaço intersticial e se difunda para a cavidade serosa (Cian & Monti, 2023; Scott & Stockham, 2025).

Por sua vez, o acúmulo anormal de líquido seroso ou apenas efusão cavitária resulta de alterações na dinâmica de produção, drenagem de líquido ou ambas, sendo os principais mecanismos fisiopatológicos associados: aumento da pressão hidrostática capilar, diminuição da pressão osmótica do plasma, aumento da permeabilidade capilar ou linfática e ineficiência da drenagem linfática. Assim, o desenvolvimento de efusões frequentemente decorre de alterações nas forças de Starling, doenças metabólicas, comprometimento cardiovascular, vasos sanguíneos ou linfáticos rompidos, diátese hemorrágica, traumas mecânicos, neoplasias e ruptura da vesícula urinária ou biliar (Valenciano & Rizzi, 2020; Cian & Monti, 2023; Francisco *et al.*, 2024).

Tradicionalmente, as efusões cavitárias são classificadas de acordo com a contagem de células e concentração de proteínas totais, recebendo o nome de transudatos, transudatos modificados ou exsudatos (Figura 22) (Valenciano & Rizzi, 2020; Scott & Stockham, 2025).

Figura 22: Diagrama da classificação tradicional das efusões cavitárias.



Fonte: Valenciano & Rizzi (2020).

Há, ainda, a subdivisão em exsudatos séptico e asséptico, a depender dos autores. Em caso de dúvida com efusões que se apresentem entre duas classificações, como critério de separação, as proteínas totais devem ser preferidas ao diferenciar transudatos de transudatos modificados e o número de células nucleadas tem maior peso ao diferenciar transudatos modificados de exsudatos. Ademais, deve-se considerar que é possível haver ruptura de pequenos vasos sanguíneos durante a coleta, dessa forma contaminando a amostra. Portanto, é importante atentar-se para evitar diagnósticos equivocados (Valenciano & Rizzi, 2020; Scott & Stockham, 2025) (Tabela 4).

Tabela 4: Delimitações dos critérios para classificação das efusões cavitárias de acordo com diferentes autores da Patologia Clínica Veterinária.

Type	Total protein (g/l)	Total cell count (cells/ μ l)
<i>Raskin and Mayer</i>		
Transudate	<25	<1000
Modified transudate	>25	>1000
Exudate	>30	>5000
<i>Valenciano and Tyler</i>		
Transudate	<25	<1500
Modified transudate	25–75	1000–7000
Exudate	>30	>7000
<i>Stockham and Scott</i>		
Transudate		
Protein-poor	<20	<1500
Protein-rich	\geq 20	<5000
Exudate	>20	>5000

Fonte: Cian & Monti (2023).

As efusões também podem receber classificações especiais dadas suas características únicas, recebendo um nome de acordo com a fisiopatologia: hemorrágica, neoplásica, quilosa, biliar, uroperitônio e efusão por Peritonite Infecciosa Felina (PIF) (Valenciano & Rizzi, 2020; Francisco *et al.*, 2024).

Como a própria classificação sugere, efusões neoplásicas possuem células atípicas, de forma que o grau de diferenciação, a incidência de mitoses e o grau de atipia delas são avaliados para evitar o diagnóstico equivocado de displasias ou alterações celulares decorrentes de inflamações como neoplasias. Esses parâmetros recebem o nome de critérios de malignidade, divididos em gerais e nucleares. Os critérios gerais incluem anisocitose, macrocitose, hiper celularidade e pleomorfismo. Por sua vez, entre os critérios de malignidade nucleares têm-se anisocariose, macrocariose, multinucleação, relação núcleo-citoplasma alterada, nucléolo anormal (macronucleolose, anisonucleolose, forma irregular), mitoses atípicas, cromatina grosseira e amoldamento nuclear. Estes últimos são mais confiáveis em razão da ocorrência ser incomum em displasias inflamatórias (Calazans, Daleck & De Nardi, 2016).

É importante saber que, por mais que a maioria das neoplasias intratorácicas e intra-abdominais estejam mais associadas ao desenvolvimento de efusões contribuindo com o acúmulo de líquido ao invés da esfoliação de células para a cavidade, as características das efusões neoplásicas podem variar consideravelmente. Por exemplo, pode haver raras células neoplásicas em comparação a muitas células inflamatórias ou uma concentração extremamente alta de células neoplásicas (Scott & Stockham, 2025).

De acordo com Cian & Monti (2023), a formação de efusões secundárias a neoplasias compreende os seguintes mecanismos: Pressão hidrostática aumentada dada à compressão

venosa pelo tamanho das neofomações, levando à formação de um transudato; compressão de vasos linfáticos e consequente acúmulo de quilo, aumento da permeabilidade vascular decorrente da liberação de citocinas e aminas vasoativas pela neoplasia e inflamação desencadeada pela neofomação, resultando em um exsudato. Por sua vez, Scott & Stockham (2025) atribuem a formação diretamente a exsudação, transudação, hemorragia ou danos aos vasos linfáticos. Também apontam como principal causa de efusões associadas a formações malignas o bloqueio de fluxo nos vasos linfáticos, ao mesmo tempo que reconhecem que a intensa angiogênese e o aumento da permeabilidade em vasos sanguíneos são possíveis contribuintes.

Outro ponto importante comentado por Scott & Stockham (2025) é o fato das efusões linfocíticas não-quilosas serem comuns em gatos, sendo geralmente associadas a doenças cardíacas ou neoplasias.

3. DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendida em 17 de setembro de 2025 no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE – Sede, em Recife – PE, uma felina, fêmea, castrada, Pelo Curto Brasileiro, de três anos.

As informações fornecidas pela tutora à anamnese foram de que a última vacinação se deu com a antirrábica em 2024 e sem reação vacinal, a vermifugação ocorreu em janeiro de 2025 e o uso de ectoparasiticida em agosto do mesmo ano. Possuía como contactantes 27 outros felinos, dos quais um positivo para Vírus da Leucemia Felina (FeLV), porém nenhum com queixas ao momento da consulta. Outros contactantes incluíam seis cães.

A tutora queixou-se que o animal apresentou anorexia no dia 05 de setembro, afirmando ter realizado alimentação forçada. Ademais, declarou que no final da mesma semana percebeu alterações respiratórias. A tutora também relatou que após quatro dias o animal voltou a alimentar-se de sachê e apresentou normofagia. Também relatou normodipsia e normúria.

Ao exame geral, a paciente apresentou escore de condição corporal (ECC) estimado em 3/9, índice de massa muscular (IMM) 1/3, correspondendo, respectivamente, às classificações de muito magro e perda muscular moderada de acordo com as tabelas da Royal Canin®, normotermia, taquipneia, padrão respiratório mais abdominal, mucosa oral hipocorada, desidratação estimada de três a cinco por cento, ausência de dor à palpação e linfonodos palpáveis sem alteração.

À auscultação da cavidade torácica percebeu-se o abafamento das bulhas cardíacas e à palpação abdominal, constatou-se aumento de região correspondente às áreas de fígado e baço, sugerindo hepatoesplenomegalia.

Ao fim da consulta, o veterinário solicitou hemograma, análise de efusão cavitária, teste de FIV e FeLV, radiografia torácica e ultrassonografia abdominal. Prescreveu como tratamento uma dose diária de Prednisolona 05 mg/kg por quatro dias, duas doses diárias de Agemoxi (Amoxicilina + Clavulanato de Potássio) 15 mg/kg durante sete dias e um comprimido de Mirtz® (Mirtazapina) a cada 48 horas, com quatro doses no total.

Em razão da paciente ter chegado muito próximo ao horário de fechamento do departamento, a coleta e consequente análise dos parâmetros hematológicos ou bioquímicos não foi possível, sendo agendada para dias depois. Não foram anexados ao prontuário do animal laudos constando os resultados de exames radiográfico nem de FIV/FeLV.

A ultrassonografia abdominal revelou a presença de efusão torácica. Foram retirados aproximadamente 20 mL de cada hemitórax, permitindo a visualização de massas sugestivas de linfonodos. O líquido pleural coletado foi enviado ao Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da UFRPE para análise e o resultado é apresentado na Tabela 5.

Tabela 5: Efusão pleural de gata, 3 anos, Pelo Curto Brasileiro, atendida no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE – Sede, em Recife – PE, no dia 17 de setembro de 2025.

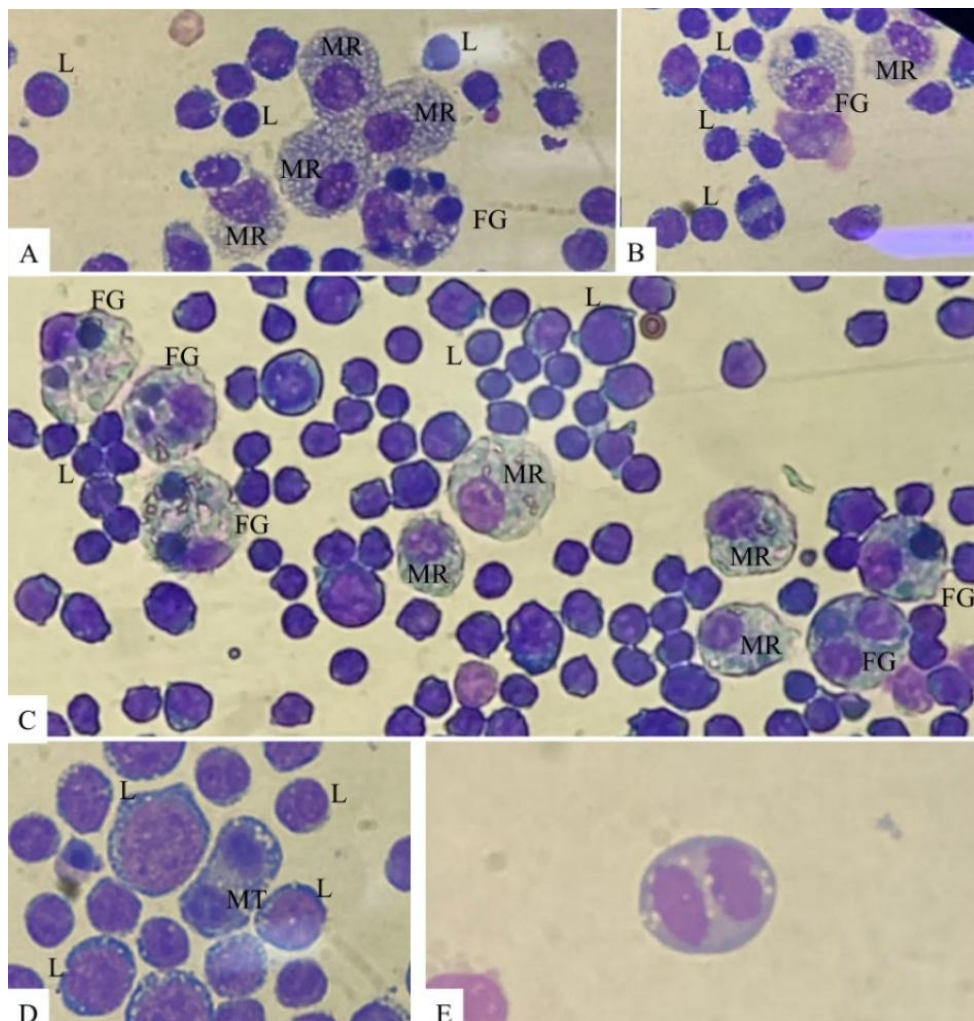
EXAME FÍSICO	
COR PRÉ-CENTRIFUGAÇÃO	Amarelo-clara
ASPECTO PRÉ-CENTRIFUGAÇÃO	Turvo
COR PÓS-CENTRIFUGAÇÃO	Amarelo-clara
ASPECTO PÓS-CENTRIFUGAÇÃO	Límpido
DENSIDADE ESPECÍFICA	1.022
PROTEÍNAS (g/dL) <i>Refratômetro</i>	3,2
COAGULAÇÃO	(-)
PROVA DE RIVALTA	(+)
EXAME QUÍMICO (Fita reagente)	
pH	7,0
SANGUE OCULTO	Traços
GLICOSE	(-)
PROTEÍNAS	+++
EXAME CITOLÓGICO	
CONTAGEM TOTAL DE HEMÁCIAS	7200/μL
CONTAGEM TOTAL DE CÉLULAS NUCLEADAS	50750/μL

Fonte: Adaptada por autora (2025).

O exame citológico revelou amostra de alta celularidade, composta predominantemente de linfócitos (98%) pequenos, médios e grandes, dos quais a maioria

eram pequenos e médios, apresentando citoplasma leve a intensamente basofílico, com pequenos vacúolos citoplasmáticos e nucleares, cromatina grosseira e nucléolos por vezes evidentes e únicos. Foram observadas raras figuras de binucleação. Observou-se também a presença de macrófagos (2%), em sua maioria reativos. Também foi possível notar a presença de várias figuras de mitose (quatro em cinco campos - aumento de 400x), bem como a presença de algumas figuras de leucofagocitose, eritrofagocitose e cariorrexia (Figura 23). Plaquetas e microrganismos estavam ausentes.

Figura 23: Citologia de efusão pleural de gata, 3 anos, Pelo Curto Brasileiro, atendida no Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE – Sede, em Recife – PE, no dia 17 de setembro de 2025. Macrófagos reativos (MR), linfócitos (L) e figuras de leucofagocitose (FG) (A, B e C). Linfócitos (L), dos quais um apresenta figura de mitose (MT) (D). Figura de binucleação (E). Squash pós-centrifugação com EDTA, panótico rápido, objetiva de 40x.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Diante de todos os dados, foi estabelecida a classificação de efusão neoplásica sugestiva de linfoma.

Associando o histórico, exame físico e resultados dos exames complementares foi levantada a suspeita de neoplasia mediastinal, como resultado de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e/ou Vírus da Leucemia Felina (FeLV), tendo como diagnósticos diferenciais os linfomas mediastinais ou multicêntricos com efusão pleural secundária, insuficiência cardíaca, hemo, quilo ou piotórax, além de outras neofomações, como o mesotelioma. Contudo, antes que uma investigação mais detalhada pudesse ser realizada, o felino evoluiu ao óbito por volta de dois dias depois. Até o momento da elaboração do relato, não se teve notícia do recebimento do animal para exame necroscópico e, caso tenha sido doado à instituição de ensino, ocorre o congelamento para utilização em aulas práticas de Patologia, o que pode levar tempo a depender dos animais em espera.

4. DISCUSSÃO

Uma vez tratando-se de um felino jovem, convivendo com outros múltiplos felinos e apresentando efusão cavitária com prova de Rivalta positiva, seria possível sugerir PIF, uma vez que a positividade do teste representa alta concentração de proteínas, compatível com o esperado de uma efusão de felino com PIF úmida, também chamada de efusiva (Cunha *et al.*, 2021; Carneiro *et al.*, 2024; Cucolicchio *et al.*, 2024). Todavia, Cian & Monti (2023) descrevem o teste como de alta sensibilidade e pouca especificidade, significando que diante de um resultado negativo há altas chances de ser de fato negativo; contudo, positivos devem ser confirmados. Ademais, efusões causadas por PIF tipicamente apresentam valor de proteína superior a 4 g/dL, celularidade consideravelmente menor e composta principalmente por neutrófilos íntegros a discretamente degenerados, características incompatíveis com os achados do líquido analisado (Valenciano & Rizzi, 2020; Parra *et al.*, 2024).

Apesar de vários fatores poderem predispor felinos ao desenvolvimento de linfomas, o mais comum é o acometimento pelos retrovírus FIV e FeLV, corroborando as suspeitas do clínico responsável no presente relato. Esses vírus estão associados à formação de linfomas, pois são oncogênicos. A ação do FIV é indireta: após incorporar-se no DNA das células hospedeiras, causa imunossupressão, permitindo que células malignas escapem da proteção imunológica. No caso do FeLV, a incorporação de seu provírus ao genoma felino permite a ativação de genes ligados a neoplasias, influenciando diretamente o desenvolvimento de linfomas em gatos, sobretudo o mediastinal. Outro ponto a se considerar é que a faixa etária de três a cinco anos proposta pela literatura corresponde à do felino atendido, além de que o paciente não havia realizado testagem para detecção de tais retrovírus até o momento da consulta. Outra possibilidade é da coinfeção dos dois retrovírus, o que deixaria o animal

ainda mais suscetível ao desenvolvimento de um linfoma (CRMV-MG, 2013; Calazans, Daleck & De Nardi, 2016; Vail & Pinkerton, 2020; Azevedo *et al.*, 2022; Mason & Pittaway, 2022; Massola *et al.*, 2022; Cian & Monti, 2023).

Considerando que o linfoma é a neoplasia de origem hematopoiética mais comum em gatos, cujo tipo celular possui alta capacidade de esfoliar para a cavidade e associando aos achados da análise da efusão, o linfoma seria uma suspeita clínica coerente. Mais especificamente, a formação do linfoma mediastinal oriundo de infecção por FeLV frequentemente leva a uma efusão pleural (Azevedo *et al.*, 2022; Mason & Pittaway, 2022; Massola *et al.*, 2022; Cian & Monti, 2023). Ademais, corroboraria com as investigações realizadas por Francisco *et al.* (2024), nas quais se constatou que 28% das efusões cavitárias de felinos classificadas como exsudatos eram compatíveis com linfoma, sugerindo que a maioria das efusões pleurais sejam causadas por esse tipo de neoplasia linfoide.

Os exames complementares sugeridos para auxiliar no diagnóstico são hemograma, enzimas hepáticas e renais, proteinograma, exames radiográficos do tórax, ultrassonografia abdominal e testes para FIV e FeLV (Calazans, Daleck & De Nardi, 2016).

As radiografias torácicas de pacientes com linfoma mediastinal podem apresentar linfadenomegalia mediastinal, portanto é importante que sejam utilizadas três incidências diferentes, aumentando as chances de detectar metástase pulmonar, causada pela infiltração das células neoplásicas nos linfonodos torácicos. Esse método também auxilia na identificação de efusão pleural ou pericárdica. Quanto à avaliação abdominal, a ultrassonografia permite a detecção de metástase hepática, esplênica, intestinal e de linfonodos mesentéricos, bem como verificação de ascite. Exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética são muito precisos na determinação da extensão e da localização da neoplasia, tal como na determinação de metástases a distância. Entretanto, o alto custo tanto dos equipamentos quanto dos exames limita seu uso na Medicina Veterinária (Calazans, Daleck & De Nardi, 2016).

No paciente em questão, a presença de acúmulo de líquido e identificação de aumento dos linfonodos foi possibilitada pela ultrassonografia e a avaliação da efusão pleural foi determinante para a suspeita diagnóstica.

5. CONCLUSÃO

A análise de efusão cavitária é um exame essencial para decidir como prosseguir com o tratamento do animal, uma vez que o diagnóstico precoce é imprescindível para um

prognóstico melhor, tratamento e cura do paciente. O linfoma é uma neoplasia agressiva em felinos que, se não diagnosticada a tempo, pode comprometer a vida do animal.

6. REFERÊNCIAS

AMARAL, C. U. F. *et al.* Linfoma mediastinal em um felino de oito meses – Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 92–92, 2016.

ANTUNES JÚNIOR, J. V. *et al.* Análise de efusão abdominal em felino suspeito de peritonite infecciosa. **PUBVET**, v. 13, n. 6, a343, p.1-5, jun. 2019.

AZEVEDO, L. B. *et al.* Linfoma mediastinal em gato com vírus da leucemia felina. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 50, Suppl 1: 776.

CALAZANS, S. G.; DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. Capítulo 49: Linfomas. *In*: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

CARNEIRO, N. F. *et al.* Análise do líquido celomático em uma calopsita. **Ciência Animal**, v. 34, n. 3, p. 33-36, 2024. Supl. 1 (IX SIMCEAS).

CIAN, F.; MONTI, P. **Differential Diagnosis of Body Fluids in Small Animal Cytology**. Boston: CABI, 2023.

CRMV-MG. Oncologia em pequenos animais. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, FEP MVZ Editora, n. 70, set. 2013.

CUCOLICCHIO, M. G. *et al.* Peritonite Infecciosa Felina - abordagem diagnóstica e terapêutica. **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 52, Suppl 1, 1011, 2024.

CUNHA, R. L. B. *et al.* Evolução da peritonite infecciosa felina da forma úmida para seca: Relato de caso. **PUBVET**, v. 15, n. 07, a866, p. 1-9, jul., 2021.

FRANSCISCO, A. C. O. *et al.* Análise efusões cavitárias em pequenos animais: Investigação de 48 casos. **PUBVET**, v. 18, n. 08, e1641, p.1-6, 2024.

HORTA, R. S. *et al.* LOPH: a novel chemotherapeutic protocol for feline high-grade multicentric or mediastinal lymphoma, developed in an area endemic for feline leukemia virus. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 2, p. 86-97, fev. 2021.

MASON, S.; PITTAWAY, C., Feline lymphoma: diagnosis, staging and clinical presentations. **In Practice**, v. 44, n. 1, p. 4-20, jan. 2022.

MASSOLA, T. B. *et al.* Linfoma mediastinal em felino: Relato de caso. **PUBVET**, v. 16, n. 10, a1247, p.1-7, out. 2022.

PARRA, P. C. *et al.* EFUSÃO PLEURAL LINFOCÍTICA MALIGNA EM FELINO: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v. 22, e38641, 2024.

SANTOS, C. L.; BATISTA, J. D. Linfoma mediastinal felino: Relato de caso. **PUBVET**, v. 16, n. 08, a1185, p. 1-6, ago. 2022.

SCOTT, M. A.; STOCKHAM, S. L. Chapter 19: PERITONEAL, PLEURAL, AND PERICARDIAL EFFUSIONS. *In*: STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. **Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology**. 3. ed. Hoboken: Wiley & Sons, 2025.

SOUZA, I. M. M. *et al.* Laboratorial diagnosis of biliary peritonitis secondary to cystic duct rupture in a dog – case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.77, n.5, e13473, 2025.

VAIL, D. M.; PINKERTON, M. SECTION B: FELINE LYMPHOMA AND LEUKEMIA. *In*: VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. M. **Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**. 6. ed. Elsevier: Missouri, 2020.

VALENCIANO, A. C.; RIZZI, T. E. **Abdominal, Thoracic, and Pericardial Effusions**. p. 229-246. *In*: VALENCIANO, A. C.; COWELL, R. L. **Cowell & Tyler's Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat**. 5. ed. Elsevier, 2020.