



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)  
REALIZADO NO 4 PATAS HOSPITAL VETERINÁRIO, MUNICÍPIO DE OLINDA -  
PE, BRASIL E HOSPITAL VETERINÁRIO HARMONIA, MUNICÍPIO DE RECIFE -  
PE, BRASIL**

**ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS DE CÃES COM INCLUSÃO  
CITOPLASMÁTICA VIRAL PATOGNOMÔNICA PARA CINMOSE**

ANNA CARMEN ROCHA CAVALCANTI

RECIFE, 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS DE CÃES COM INCLUSÃO  
CITOPLASMÁTICA VIRAL PATOGNOMÔNICA PARA CINMOSE**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório  
como exigência parcial para obtenção do grau de  
Bacharela em Medicina Veterinária, sob  
Orientação da Prof. Dra. Andrea Alice da Fonseca  
Oliveira.

ANNA CARMEN ROCHA CAVALCANTI

RECIFE, 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

C376r

Cavalcanti, Anna Carmen Rocha

Relatório do estágio supervisionado obrigatório (ESO) realizado no 4 Patas Hospital Veterinário, município de Olinda - PE, Brasil e Hospital Veterinário Harmonia, município de Recife - PE, Brasil. Alterações hematológicas de cães com inclusão citoplasmática viral patognomônica para cinomose / Anna Carmen Rocha Cavalcanti. - 2021.

29 f. : il.

Orientadora: Andrea Alice da Fonseca Oliveira.

Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2021.

1. Hemograma. 2. Canino. 3. Diagnóstico. 4. Patologia clínica. I. Oliveira, Andrea Alice da Fonseca, orient. II. Título

CDD 636.089

---



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS DE CÃES COM INCLUSÃO  
CITOPLASMÁTICA VIRAL PATOGNOMÔNICA PARA CINOMOSE**

Relatório elaborado por  
**ANNA CARMEN ROCHA CAVALCANTI**

Aprovado em \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Andrea Alice da Fonseca Oliveira  
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

---

Membro: Msc. Camila Maria Coutinho Moura  
Médica Veterinária Patologista Clínica

---

Membro: Msc. Allison Alves de Macêdo  
Médico Veterinário Patologista Clínico

---

Suplente: Mv. Antônio Rodrigues de Araújo Neto  
Médico Veterinário Patologista Clínico

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a minha vó Carmen (in memoriam) e minha cadela Hana,  
a maior alegria que a Rural me proporcionou.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, a base de tudo, que me deu forças e apoio para que tudo isso se tornasse realidade. Meu pai e minha mãe, eu amo vocês. Minha prima-irmã Andressa, obrigada!

Agradeço também aos amigos e colegas de curso, em especial à Carolina Ribeiro, Raquel Burity, Bartira Freire, Letícia Lima, Gabriella de Aguiar, Camylla Vidal, Maria Clara Paranhos, Manuel Neto, Renata Flores, Mateus Waterloo, Cristiano Lira, Karoline Antunes, Laura Gomes, Evylla Fidelis e Emanuel Felipe.

Agradeço a todos os professores pelos ensinamentos e aos funcionários da universidade, os pilares da instituição.

Aos residentes da Patologia Clínica que me acolheram tão bem: Antônio, Natália e Vitória, a minha gratidão.

Aos meus supervisores do ESO, Camila Coutinho e Allison Macêdo.

Aos amigos que fiz fora da universidade: Arthur Abreu, Mateus Longo, Leonardo Malaquias e Jéssica Campelo, vocês moram no meu coração.

Aos meus amigos de Natal-RN, que mesmo distantes se fizeram presentes.

Ao meu noivo Ramon Santana, companheiro de profissão e de vida, obrigada por participar pacientemente de todo esse processo comigo, obrigada por me dar tanto amor, te amo!

Aos profissionais da saúde que, apesar desse momento tão atípico, vestiram a camisa e foram à luta. Sem eles não existiria vacina, nem esperança.

## EPÍGRAFE

*“Mas é doce morrer nesse mar de lembrar  
E nunca esquecer  
Se eu tivesse mais alma pra dar  
Eu daria, isso pra mim é viver”  
(Djavan & Caetano Veloso)*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1</b>	Infraestrutura do laboratório de Patologia Clínica. (A) Bancada para manuseio de amostras. (B) Bancada de análises bioquímicas e microscópicas de amostras.....	14
<b>FIGURA 2</b>	Equipamentos para avaliação hematológica (contador hematológico, coagulômetro e gasômetro).....	15
<b>FIGURA 3</b>	Infraestrutura do laboratório de Patologia Clínica. (A) Bancada para manuseio e processamento de amostras. (B) Contador Hematológico. (C) Centrífuga analógica e micro-centrífuga automática.....	16
<b>FIGURA 4</b>	Analisadores bioquímicos semiautomáticos.....	16
<b>FIGURA 5</b>	Achados microscópicos em esfregaço sanguíneo e sedimentoscopia urinária. (A) Mórula intralinfocitária sugestiva de <i>Ehrlichia</i> spp. (seta). (B) Formação de cristais de fosfato amônio magnésiano na urina.....	19
<b>FIGURA 6</b>	Achados microscópicos em parasitológico de fezes e esfregaço sanguíneo de cão. (A) Observa-se a presença de ovo de <i>Ancylostoma</i> sp.. (B) Constatação da presença do hemoparasita <i>Hepatozoon</i> spp (setas).....	21
<b>GRÁFICO 1</b>	Quantitativo de exames laboratoriais realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no 4 Patas Hospital Veterinário, no período de 28 de agosto a 19 de outubro de 2020.....	17
<b>GRÁFICO 2</b>	Exames bioquímicos realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no 4 Patas Hospital Veterinário, no período de 28 de agosto a 19 de outubro de 2020.....	18



<b>GRÁFICO 3</b>	Quantitativo de exames laboratoriais realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Hospital Veterinário Harmonia, no período de 20 de outubro a 9 de dezembro de 2020.....	20
<b>GRÁFICO 4</b>	Exames bioquímicos realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Hospital Veterinário Harmonia, no período de 20 de outubro a 9 de dezembro de 2020.....	21
<b>GRÁFICO 5</b>	Alterações hematológicas, em valores absolutos, encontradas em cães com inclusão viral patognomônica para cinomose, diagnosticados no Hospital Veterinário Harmonia, no período entre setembro de 2017 a novembro de 2020.....	27

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ALT – Alanina aminotransferase

AST – Aspartato aminotransferase

ESO – Estágio Supervisionado Obrigatório

FA – Fosfatase alcalina

GGT – Gamaglutamiltransferase

RPCU – Relação proteína creatinina urinária

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório, última disciplina do curso de medicina veterinária, demonstra-se um momento fundamental na vida do estudante, pois é a partir dele que se permite adquirir uma bagagem prática da profissão do médico veterinário inserido na área pretendida. Nesse sentido, experimenta-se a atuação plena do profissional, a fim de preparar o ingressante para o mercado de trabalho. Assim, o relatório descreve as atividades realizadas na área de Patologia Clínica Veterinária, no 4 Patas Hospital Veterinário, sob supervisão da médica veterinária Camila Coutinho; e no Hospital Veterinário Harmonia, sob supervisão do médico veterinário Allison Macêdo. A carga horária total foi de 420 horas, sendo dividida em 210 horas para cada local, no período compreendido de 28 de agosto a 9 de dezembro de 2020. Os dados abordados foram obtidos por meio de controle de contagem de exames. Além disso, destaca-se a elaboração de um artigo científico a partir de um levantamento feito durante o estágio no Hospital Veterinário Harmonia, onde optou-se por analisar os laudos de exames hematológicos para cães com inclusão citoplasmática viral (corpúsculo de Lentz) patognomônica para cinomose canina e compará-los com a literatura descrita, ressaltando a importância do hemograma para um possível diagnóstico, bem como a necessidade de outros exames laboratoriais de caráter confirmatório. Tendo isso em vista, conclui-se que o estágio supervisionado obrigatório foi essencial na aprendizagem da rotina profissional, como também do estabelecimento das relações de trabalho, além de ter proporcionado o contato com diferentes ambientes e o entendimento da dinâmica pré-estabelecida em cada local, tal como o aperfeiçoamento técnico embasando-se no conhecimento teórico-prático adquirido ao longo da graduação.

**Palavras-chave:** Hemograma; Canino; Diagnóstico; Patologia Clínica

## ABSTRACT

The mandatory supervised internship, last course of the Veterinary Medicine program, demonstrates to be a fundamental moment in a student's life, since it brings a practical background in the desired field of work. In this regard, a whole professional practice is experienced, in order to prepare the newcomer into the labor market. Therefore, the report describes the activities performed in the veterinary clinical pathology field, in the 4 Patas Veterinary Hospital, under the supervision of the veterinarian Camila Coutinho; and in the Harmonia Veterinary Hospital under the supervision of the veterinarian Allison Macêdo. The total workload was 420 hours, divided into 210 hours per clinic, from August 28th till December 9th, 2020. The addressed data was obtained via laboratory test count. In addition, it is important to point out that a scientific paper was developed from data collection during the internship in the Harmonia Veterinary Hospital, in which blood test reports from dogs with viral cytoplasmic inclusion bodies (Lentz bodies), pathognomonic to Canine Distemper, were analyzed and compared to the described literature, highlighting the importance of the total blood count, as well as the need of other laboratory tests of confirmatory nature. Thusly, it is concluded that, the mandatory supervised internship was essential in the learning of professional routine, establishing work relationships, exposure to different settings, understanding of existing dynamics in each setting and also, technical enhancement of theoretical-practical knowledge acquired during undergraduate studies.

**Keywords:** Complete blood count; Canine; Diagnosis; Clinical pathology

## SUMÁRIO

1.	CAPÍTULO I: RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO).....	13
1.1	INTRODUÇÃO.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	Geral.....	13
1.2.2	Específicos.....	14
1.3	DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO.....	14
1.3.1	4 Patas Hospital Veterinário.....	14
1.3.2	Hospital Veterinário Harmonia.....	15
1.4	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS.....	17
1.4.1	4 Patas Hospital Veterinário.....	17
1.4.2	Hospital Veterinário Harmonia.....	19
1.5	CONCLUSÃO.....	22
2.	CAPÍTULO II: ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS DE CÃES COM INCLUSÃO CITOPLASMÁTICA VIRAL PATOGNOMÔNICA PARA CINOMOSE.....	23
	Resumo.....	23
2.1	Introdução.....	24
2.2	Material e métodos.....	25
2.3	Resultados e discussão.....	26
2.4	Conclusão.....	28
3.	REFERÊNCIAS.....	28

## **CAPÍTULO I**

### **1.1 INTRODUÇÃO**

A disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) compreende um componente curricular do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), sendo ofertada no décimo primeiro período, com carga horária total de 420 horas, e tem como objetivo inserir o estudante no âmbito prático da profissão, englobando os conhecimentos teórico-práticos adquiridos ao longo da graduação e proporcionando a vivência na área de interesse do aluno.

O ESO é de extrema importância na composição do curso, pois é a partir dele que se tem um experimento de atuação plena do médico veterinário, bem como, permite entender a rotina e dinâmica pré-estabelecida no local definido. Além disso, contribui na formação de novos vínculos com instituições e/ou pessoas atuantes na área, contribuindo para a troca de conhecimentos, aperfeiçoamento técnico e o ingresso do recém-formado no mercado de trabalho.

A Patologia Clínica Veterinária, especialidade escolhida para realização do estágio, é uma área multidisciplinar que anda de mãos dadas com a clínica médica e cirúrgica, tendo como objetivo a análise e interpretação de exames laboratoriais que auxiliarão no direcionamento diagnóstico e prognóstico, bem como na avaliação pré-cirúrgica e monitoramento dos pacientes em tratamento.

Com base no presente relatório, são descritas as atividades empreendidas na área de Patologia Clínica Veterinária, realizadas entre os dias 28 de agosto a 19 de outubro de 2020, no 4 Patas Hospital Veterinário, totalizando 210 horas, e 20 de outubro a 09 de dezembro de 2020 no Hospital Veterinário Harmonia, totalizando 210 horas. Além disso, definiu-se por fazer um levantamento casuístico e comparativo das alterações hematológicas de cães com inclusão citoplasmática viral patognomônica para Cinomose, registrados entre 2017-2020.

### **1.2 OBJETIVOS**

#### **1.2.1 Geral**

Relatar as atividades realizadas durante o período de ESO no 4 Patas Hospital Veterinário e Hospital Veterinário Harmonia.

### 1.2.2 Específicos

- Descrever a rotina laboratorial dos referidos locais de estágio;
- Retratar a casuística de exames efetuados no período de estágio;
- Realizar um comparativo entre o as alterações hematológicas de cães com inclusão citoplasmática viral patognomônica para cinomose registrados entre 2017-2020 e os achados descritos pela literatura.

## 1.3 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

### 1.3.1 4 Patas Hospital Veterinário

O 4 Patas Hospital Veterinário está localizado no bairro de Bairro Novo, no município de Olinda - PE, com funcionamento 24 horas e com horário de funcionamento do laboratório interno das 9 horas às 21 horas, de domingo a domingo. O estabelecimento dispõe de atendimento clínico-cirúrgico, diagnóstico por imagem, entre outras especialidades como nefrologia, dermatologia, oncologia, oftalmologia e patologia clínica veterinária.

O laboratório é composto por uma sala de análises laboratoriais e uma saleta para a digitalização de resultados e laudos que são em seguida registrados no sistema. A sala de análise desfruta de um refrigerador, microscópio, bancada (figura 1A), e prateleiras para manter a organização do ambiente (figura 1B). Além disso, o local é equipado com contador hematológico, analisador bioquímico semiautomático, coagulômetro e gasômetro (figura 2). A saleta está anexada ao laboratório e dispõe de computador e centrífuga e microcentrífuga, ambas analógicas.

**Figura 1:** Infraestrutura do laboratório de Patologia Clínica. (A) Bancada para manuseio de amostras. (B) Bancada de análises bioquímicas e microscópicas de amostras.



Fonte: Acervo Pessoal (2020)

**Figura 2:** Equipamentos para avaliação hematológica (contador hematológico, coagulômetro e gasômetro).



Fonte: Acervo Pessoal (2020)

### 1.3.2 Hospital Veterinário Harmonia

O Hospital Veterinário Harmonia está situado no bairro da Madalena, no município de Recife-PE, com funcionamento das 8 horas às 18 horas de segunda à sexta e das 8 horas às 17 horas aos sábados, sendo fechado aos domingos. O espaço dispõe de atendimento clínico-cirúrgico, diagnóstico por imagem e laboratório, sendo esse último constituído por sala de análises clínicas contendo refrigerador, bancada para manuseio e processamento de amostras (figura 3A), contador hematológico (figura 3B), centrífuga analógica e micro-centrífuga automática (figura 3C), microscópio, dois analisadores bioquímicos semiautomáticos (figura 4), e computador para digitalização de laudos.



**Figura 3:** Infraestrutura do laboratório de Patologia Clínica. (A) Bancada para manuseio e processamento de amostras. (B) Contador Hematológico. (C) Centrífuga analógica e micro-centrífuga automática.



**Fonte:** Acervo Pessoal (2020)

**Figura 4:** Analisadores bioquímicos semiautomáticos.



**Fonte:** Acervo Pessoal (2020)

## 1.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS

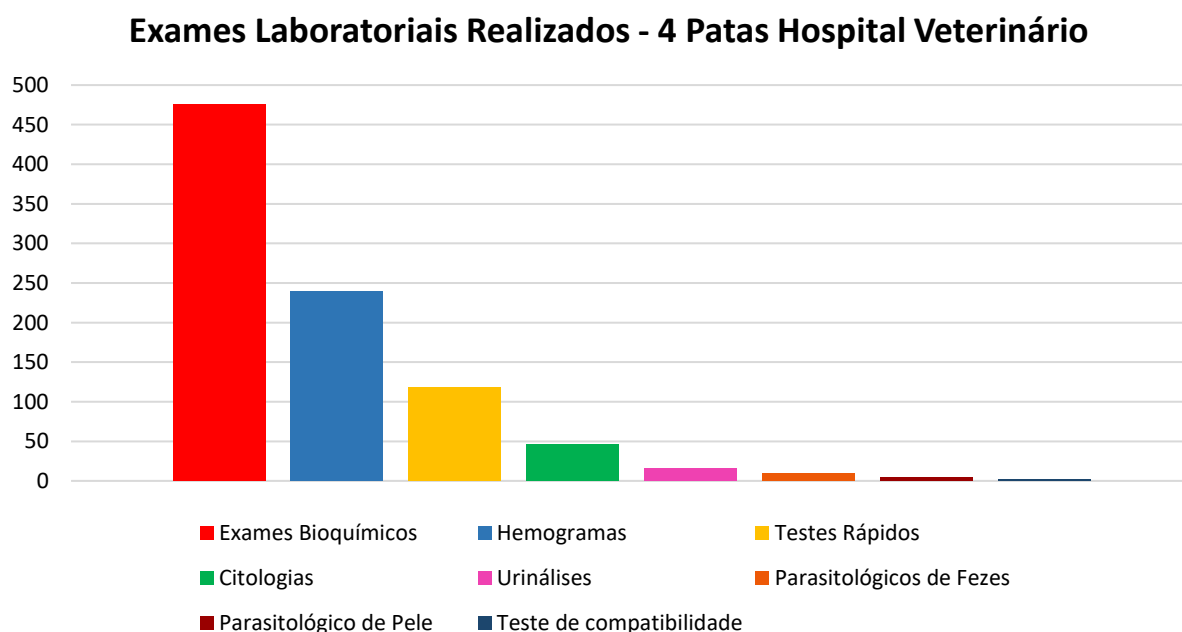
### 1.4.1 4 patas Hospital Veterinário

A rotina de estágio compreendia o acompanhamento das atividades de segunda a sexta-feira, das 15 às 21 horas, sendo 6 horas diárias, sob supervisão da médica veterinária Camila Coutinho. As amostras a serem analisadas eram encaminhadas ao laboratório pelos clínicos e/ou estagiários, sendo previamente identificadas com nome e número de cadastramento do sistema interno do hospital, juntamente com as requisições que definiam os exames a serem realizados, bem como a espécie e nome do tutor. No laboratório, foram realizados e acompanhados os seguintes exames hematológicos: hemogramas, análises bioquímicas, testes rápidos, testes de coagulação e de compatibilidade; exames citológicos: pele, otológica e aspirativa; exames parasitológicos: fezes e pele; urinálise e relação proteína creatinina urinária (RPCU). Além disso, foi possível acompanhar algumas coletas citológicas aspirativas e coleta de medula óssea para realização de mielograma.

Foi acompanhada a realização de exames procedentes de 291 animais, sendo 247 cães (84,9%) e 44 gatos (15,1%).

A casuística de exames executados no 4 Patas Hospital Veterinário está representada no gráfico 1, totalizando 908 exames.

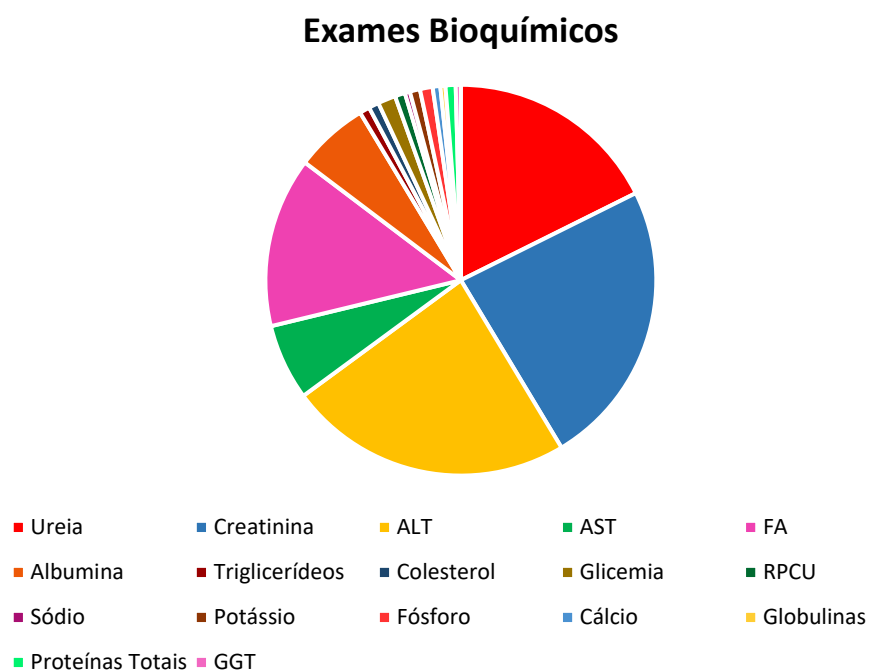
**Gráfico 1:** Quantitativo de exames laboratoriais realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no 4 Patas Hospital Veterinário, no período de 28 de agosto a 19 de outubro de 2020.



**Fonte:** Acervo Pessoal (2020)

Do total de exames executados, destacam-se as análises bioquímicas por analito (476). Através destas análises é possível avaliar o perfil hepático e renal, metabolismo da glicose, detecção de lesões musculares, avaliação das proteínas do plasma e soro sanguíneo, metabolismo dos eletrólitos, além de outras enzimas importantes. No gráfico 2 estão destacados os principais analitos realizados, com ênfase para a Ureia, Creatinina, Alanina Aminotransferase (ALT) e Fosfatase Alcalina (FA), que representaram 80% do total de 476 analitos.

**Gráfico 2:** Exames bioquímicos por analito realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no 4 Patas Hospital Veterinário, no período de 28 de agosto a 19 de outubro de 2020.



**Fonte:** Acervo Pessoal (2020)

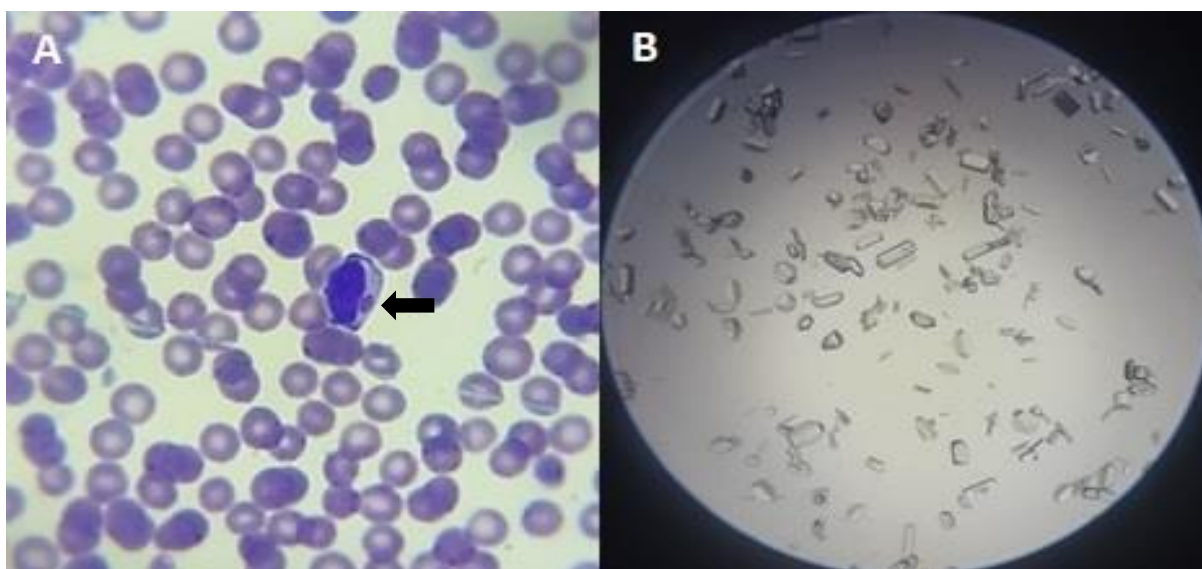
Também se destacaram os hemogramas (240), exame comum na rotina laboratorial. É um exame de triagem, capaz de demonstrar o estado de saúde no momento exato da coleta, através da avaliação das células sanguíneas (eritrócitos e leucócitos), plaquetas e proteína plasmática total.

Os testes rápidos tiveram presença considerável (118). Nestes testes, as amostras são analisadas por meio da imunocromatografia bem como pelo método ELISA, e detectam a presença de anticorpos para antígenos específicos, bem como a presença do antígeno, sendo um teste qualitativo. O mais frequente na rotina laboratorial em cães foi o SNAP® 4Dx Plus - IDEXX, que identifica na amostra o antígeno *Dirofilaria immitis* e anticorpos produzidos pela infecção por *Borrelia burgdorferi*, *Ehrlichia canis* ou *Ehrlichia ewingii*, *Anaplasma*

*phagocytophilum* ou *Anaplasma platys*. Já em felinos, o teste para a detecção simultânea de anticorpos contra o Vírus da Imunodeficiência Felina e antígenos do Vírus da Leucemia Felina, SNAP® Combo - IDEXX foi o mais realizado. Outros exames realizados em menor frequência incluem as citologias (otológicas, de pele e aspirativas), urinálises, parasitológicos de fezes, testes de compatibilidade e testes de coagulação.

A realização de alguns exames, como hemograma e urinálise, demandam uma análise microscópica minuciosa a fim de identificar possíveis alterações importantes que auxiliem no diagnóstico clínico, conforme visualizado e demonstrado na figura 6 (A e B).

**Figura 5:** Achados microscópicos em esfregaço sanguíneo e sedimentoscopia urinária. (A) Mórula intralinfocitária sugestiva de *Ehrlichia* spp. (seta). (B) Formação de cristais de fosfato amônio magnésiano na urina.



Fonte: Acervo Pessoal (2020)

#### 1.4.2 Hospital Veterinário Harmonia

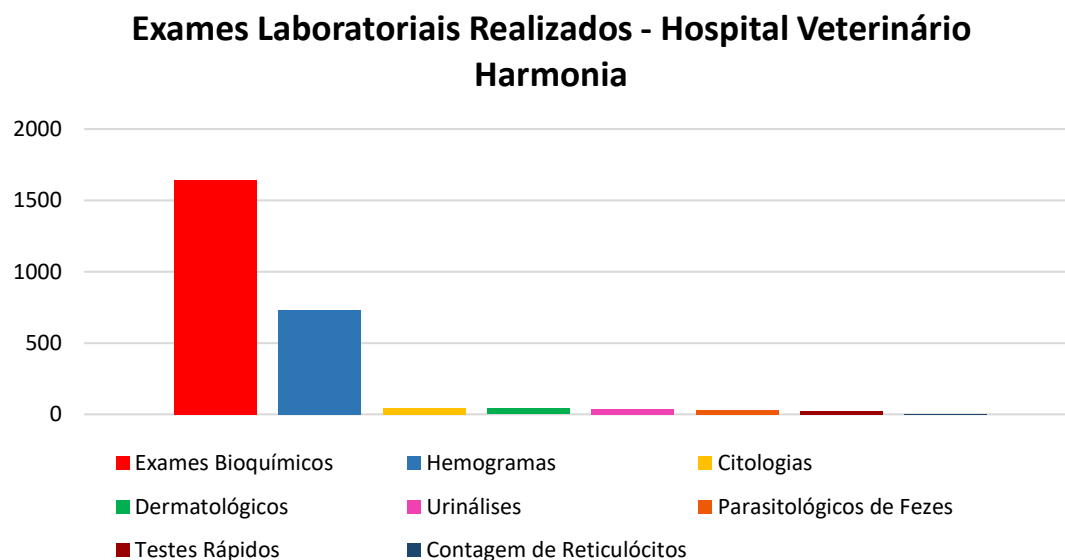
A rotina supervisionada pelo Médico Veterinário Allison Macêdo acontecia de segunda à sexta-feira, das 10 horas às 12 horas; e das 13 horas às 17 horas, totalizando 6 horas diárias. O laboratório, além de atender a demanda interna do hospital, também implantava um sistema de buscas de amostras, sendo três buscas diárias. As amostras eram entregues com devida identificação (nome, espécie, raça, peso, sexo, idade, nome do tutor, convênio, médico solicitante, data de colheita e e-mail) e conservadas para não ocorrer alterações em suas propriedades físico-químicas.

Os exames executados e acompanhados foram os hematológicos: hemogramas, testes rápidos, análises bioquímicas e contagem de reticulócitos; exames dermatológicos, que

envolviam parasitológicos de pele, tricogramas e coloração de GRAM, tanto de pele quanto otológica; citologias: aspirativas, de pele e otológicas; urinálises e testes rápidos. As amostras internas eram coletadas pelo veterinário supervisor do laboratório, o que permitiu o acompanhamento de forma rotineira, a fim de adquirir experiência e conhecimento acerca da fase pré-analítica da realização dos exames. Foi acompanhada a realização de exames provenientes de 1298 animais, sendo 1154 (88,9%) cães e 146 (11,1%) gatos.

A casuística dos exames realizados no Hospital Veterinário Harmonia encontra-se disposta no gráfico 3, totalizando 2553 exames.

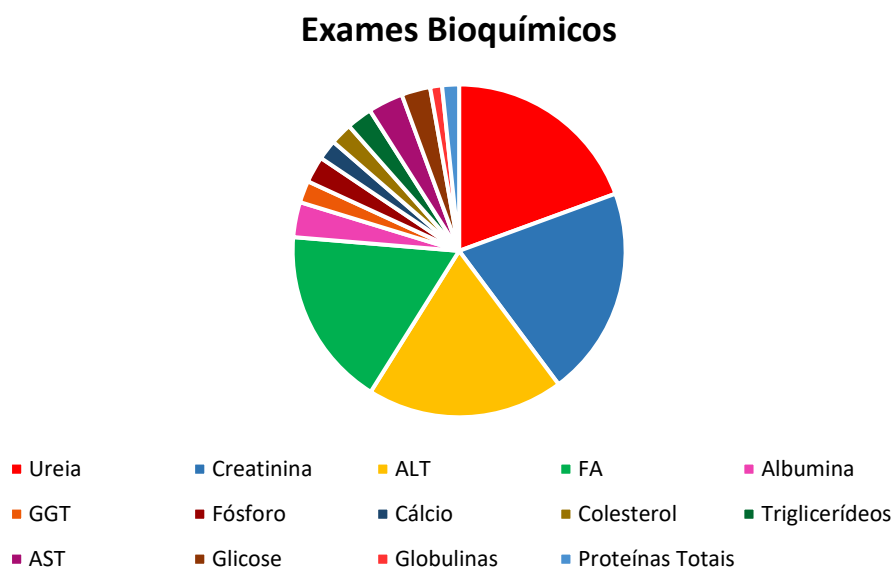
**Gráfico 3:** Quantitativo de exames laboratoriais realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Hospital Veterinário Harmonia, no período de 20 de outubro a 9 de dezembro de 2020.



**Fonte:** Acervo pessoal (2020)

Apesar das cargas horárias serem equivalentes (210 horas em cada local), houve um aumento significativo na quantidade de análises pelo Hospital Harmonia, e isso se deve ao fato de que o laboratório atendia também a uma demanda externa. Adiante, ressalta-se no gráfico 4 os analitos analisados, com relevância também para a Ureia, Creatinina, ALT e FA, representando 75% do total de 1643 exames.

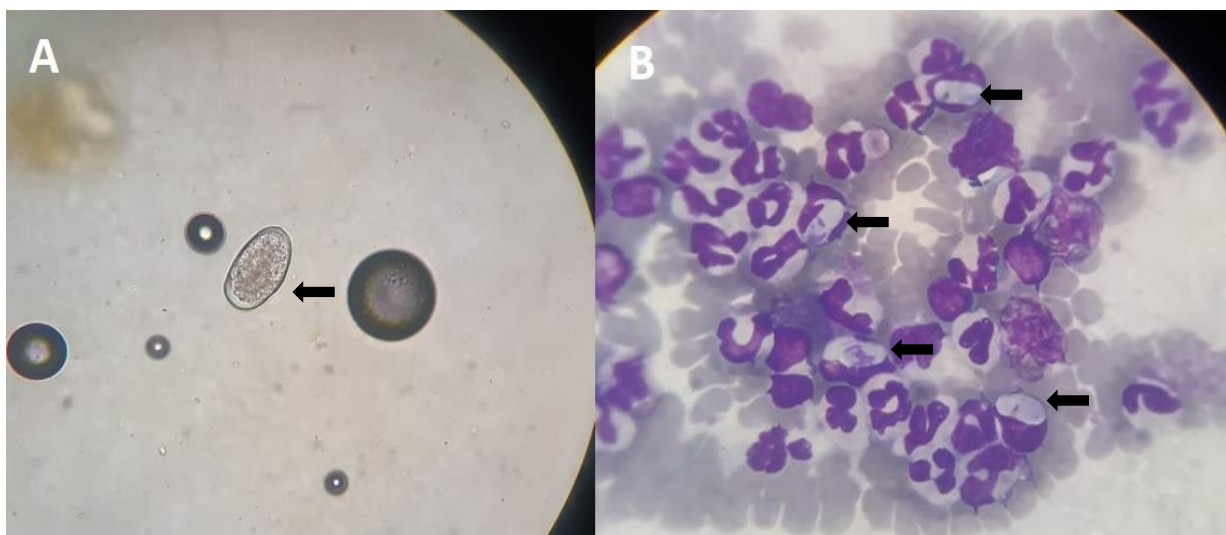
**Gráfico 4:** Exames bioquímicos por analito realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Hospital Veterinário Harmonia, no período de 20 de outubro a 9 de dezembro de 2020.



**Fonte:** Acervo pessoal (2020)

No decorrer do estágio, foram documentados alguns achados importantes, por meio da microscopia óptica, essencial na visualização de agentes infecciosos e alterações celulares, conforme apresentado na figura 7.

**Figura 6:** Achados microscópicos em parasitológico de fezes e esfregaço sanguíneo de cão. (A) Observa-se a presença de ovo de *Ancylostoma* sp. (seta). (B) Constatação da presença do hemoparasita *Hepatozoon* spp (setas).



**Fonte:** Acervo pessoal (2020).

## 1.5 CONCLUSÃO

O ESO é uma etapa indispensável na formação do médico veterinário, pois é nele que ocorre a junção do conhecimento teórico adquirido ao longo da graduação, com a prática promovida por estar em um ambiente de trabalho e acompanhado de um profissional da área de escolha.

O estágio proporcionou, no decorrer do período, a aprendizagem de técnicas para realização de exames, além de compreender o contexto de trabalho empregado nos locais. Foi possível perceber também que, apesar de seguir POPs e protocolos para obter resultados das análises, cada lugar emprega alternativas a fim de otimizar a sua forma de trabalho, incluindo organização do espaço, controle de estoque e descarte correto de materiais, de acordo com o espaço disponível para tal.

De forma enriquecedora, o estágio promoveu a vivência em dois lugares com profissionais extremamente capacitados na área, onde foram efetivadas trocas de conhecimento, por meio de discussão de casos clínicos, correlacionando com a interpretação de laudos, bem como o diálogo promovido a partir da elaboração deles. Ademais, foi executado o exercício de prática quanto aos equipamentos que fazem parte do dia a dia do laboratório, tanto de manuseio, como de manutenção, sendo importante para agregar à bagagem profissional do estudante que está prestes a ingressar no mercado de trabalho.

O aprendizado vai além da compreensão do estabelecimento em si, pois propiciou experimentar também as relações de trabalho, compreender como se relacionar com os futuros colegas de profissão, funcionários da empresa, pacientes e seus tutores; viabilizando o efeito de promoção de um ambiente ocupacional saudável. O entendimento do cenário que em que o médico veterinário se insere, de acordo com a área definida, é essencial para que se possa obter êxito e colher os frutos plantados na graduação, sendo o ESO elementar nesse sentido.

## CAPÍTULO II

### ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS DE CÃES COM INCLUSÃO CITOPLASMÁTICA VIRAL PATOGNOMÔNICA PARA CINOMOSE

#### RESUMO

A cinomose canina é uma doença causada por um *Morbilivirus*, da família Paraxoxoviridae. É altamente contagiosa e acomete cães independentemente de raça, idade ou sexo. A transmissão se dá através do contato direto com exsudatos respiratórios e oculares, além de urina, fezes e placenta. Possui caráter multissistêmico e sinais inespecíficos, apresentando alta letalidade. Além disso, o tratamento é sintomático e dependendo do grau de infecção, as sequelas são irreversíveis. Nesse sentido, o diagnóstico deve ser obtido o mais rápido possível para que se possa controlar a disseminação do vírus no ambiente e tratar o animal de forma que o agente não atinja o sistema nervoso central. O estiraço sanguíneo, técnica utilizada durante a realização do hemograma, permite visualizar inclusões virais patognomônicas (corpúsculos de Lentz) para o vírus da cinomose em células mononucleares bem como em eritrócitos. Deste modo, objetivou-se realizar um levantamento das alterações hematológicas em exames de cães que apresentaram corpúsculo de Lentz em estiraço sanguíneo no Hospital Veterinário Harmonia, a partir de seus respectivos laudos, no período entre setembro de 2017 a novembro de 2020, totalizando 25 animais. A anemia, linfopenia, trombocitopenia e hipoproteinemia foram os achados mais relevantes. Concluiu-se que as alterações hematológicas evidenciadas, apesar de auxiliarem no direcionamento clínico, quando não associadas à visualização do corpúsculo de Lentz, são insuficientes para conduzir a um diagnóstico definitivo. Sendo assim, a confirmação por meios de outros métodos diagnósticos torna-se necessária.

**Palavras-chave:** Corpúsculo de Lentz; Hemograma; Diagnóstico diferencial.



## INTRODUÇÃO

A cinomose é uma doença infecciosa multissistêmica com imunossupressão grave causada por vírus da família Paramyxoviridae e gênero *Morbilivirus*. É altamente contagiosa e acomete algumas espécies de animais, como leões, jaguatiricas, cães, lobos e raposas. A cinomose canina, no entanto, é a mais estudada pelo fato de acometer animais domésticos e por causar grande impacto nas áreas endêmicas, bem como em forma de surtos (MARTINS; LOPES; FRANÇA, 2009; JERICÓ; KOGIKA; ANDRADE NETO, 2015).

Não há predisposição para o aparecimento da doença, podendo o vírus infectar o animal independentemente do sexo, idade ou raça, ocorrendo assim devido a falhas imunológicas, contato direto ou ausência de vacinação. Contudo, animais jovens se apresentam mais susceptíveis, mais precisamente entre 60 a 90 dias de idade, no período correspondente à diminuição da taxa de anticorpos maternos (BRITO et al, 2016).

Todos os animais infectados, apresentando tanto a forma assintomática como sintomática, são importantes na cadeia epidemiológica como fonte de infecção para a os animais vulneráveis (BARBOSA; PASSOS, 2008). Além disso, a disseminação ocorre predominantemente em locais onde há grande quantidade de animais, como abrigos, canis e clínicas veterinárias. Não há sazonalidade, entretanto, observa-se maior ocorrência no inverno, devido à adaptação do vírus à ambientes frios (MORAES et al., 2013).

Por acometer vários sistemas, a doença possui caráter inespecífico e pode ser classificada em aguda e subaguda, prejudicando o sistema gastrintestinal, respiratório, linfático e neurológico, sendo assim, de alta letalidade, chegando a 90% quando há envolvimento neuronal (MONTI et al., 2007); e representa 6% de todas ocorrências clínicas e 11% das mortes em cães no Brasil, sendo também de alta mortalidade (OLIVEIRA; ANTONIO; ZAPPA, 2009; FREIRE; MORAES, 2019). O período de incubação varia de 3 a 7 dias, com presença de febre entre o 2º e 6º dia, podendo também ocorrer leucopenia e linfopenia, bem como entre o 8º e 9º dia, onde a temperatura pode alcançar aos 41°C, sendo anorexia, depressão e conjuntivite sinais comuns associados à cinomose (NASCIMENTO, 2009).

O agente é expelido através das fezes, exsudatos respiratórios, urina, saliva, placenta e exsudatos conjuntivais, sendo a via de infecção mais comum à respiratória (SANTOS, 2006; MARTINS; LOPES; FRANÇA, 2009; OLIVEIRA; ANTONIO; ZAPPA, 2009), e pode sobreviver por aproximadamente 20 minutos, sendo sensível à maioria dos desinfetantes hospitalares (MORAES, et al., 2013).

O tratamento é sintomático, não existindo medicamentos antivirais ou quimioterápicos competentes para a cura da cinomose (SANTOS, 2006; FREIRE; MORAES, 2019). Portanto, ressalta-se assim a influência da profilaxia como meio de controle da doença, através da vacina e manejo ambiental. (JERICÓ; KOGIKA; ANDRADE NETO, 2015).

O diagnóstico clínico pode chegar a ser inconclusivo, devido ao comportamento da doença que se assemelha à outras de caráter infeccioso, como hepatite, parvovirose, leptospirose, toxoplasmose e raiva. Sendo assim, partir para uma abordagem laboratorial é imprescindível para se ter uma comprovação e assim seguir com o tratamento adequado (MORAES, et al. 2013). Com relação ao custo, muitas técnicas são pouco utilizadas, como a RT-PCR, sorológicas, isolamento viral, análise do líquido cefalorraquidiano, teste de imunofluorescência e histopatológico, sendo o diagnóstico baseado predominantemente na soma da anamnese/histórico, sinais clínicos e achados hematológicos (PEREIRA et al, 2014; FREITAS, 2017).

O hemograma é um exame laboratorial importante no auxílio diagnóstico de diversas doenças. O estiraço sanguíneo, técnica com baixa sensibilidade utilizada durante a realização de hemograma na rotina laboratorial, tem como finalidade a pesquisa dos hemoparasitos, avaliação morfológica eritrocitária, leucocitária e de plaquetas, e contagem manual de leucócitos e plaquetas. Além disso, possibilita a visualização de corpúsculos de Lentz (inclusão viral citoplasmática) na fase de viremia, tanto em eritrócitos quanto em leucócitos, sendo patognomônica para cinomose (MORAES et al., 2013; SILVA, 2020; THRALL et al., 2020). O corpúsculo de Lentz é uma resposta ao efeito citopático do vírus no interior da célula, conferindo caráter definitivo ao diagnóstico (SILVA et al., 2005).

Sendo assim, objetivou-se realizar um levantamento das alterações hematológicas encontradas em cães que apresentaram corpúsculo de Lentz em esfregaço sanguíneo no Hospital Veterinário Harmonia, no período correspondente entre setembro de 2017 a novembro de 2020.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para realização do levantamento foram selecionados hemogramas de cães, independentemente de idade, raça e sexo, procedentes do banco de dados do Hospital Veterinário Harmonia, com achados de corpúsculo de Lentz visualizados em esfregaço sanguíneo no período correspondente entre setembro de 2017 e novembro de 2020, totalizando 25 animais.

Para realização dos hemogramas, no período correspondente, a colheita de sangue foi realizada em tubos contendo anticoagulante EDTA, e em seguida homogeneizadas e processadas. As contagens, dosagens e citologia dos hemogramas foram realizados em analisador hematológico (Sysmex pocH-100i Diff®, Lincolnshire, USA) previamente calibrado, seguindo as recomendações do fabricante e revisados microscopicamente em lâmina, pela técnica de estiraço sanguíneo. Os valores de referência do eritrograma, leucograma e plaquetometria utilizados foram descritos por Meyer & Harvey (2004).

Com base nos exames selecionados, procedeu-se uma análise descritiva dos dados obtidos, que foram contabilizados de acordo com os padrões encontrados nos respectivos laudos.

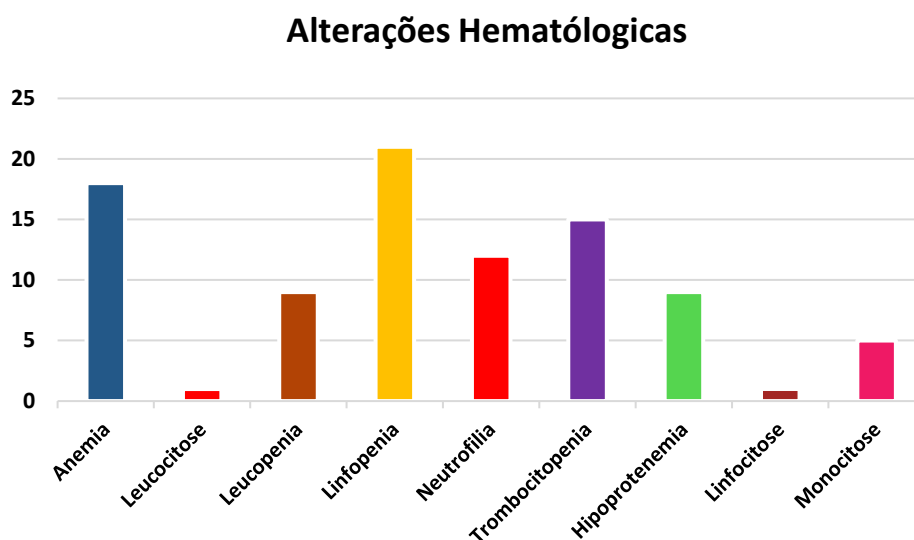
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com base no levantamento, 72% (18/25) dos animais apresentaram anemia (gráfico 1). Dentre as anemias, a que obteve destaque foi a normocítica normocrômica, correspondendo a 39% (7/18) do total, seguido pela anemia microcítica normocrômica com 27,8% (5/18) dos casos, e pelas anemias normocítica hipocrômica e microcítica hipocrômica totalizando 16,6% (3/18) para cada tipo respectivamente. Esses achados estão de acordo com os de Gardenia et al. (2017), em que prevaleceu na maioria das amostras, a anemia normocítica normocrômica. Entretanto, com relação à microcítica normocrômica, foi observado uma porcentagem superior ao de Gardenia et al. (2017).

A anemia, nesses casos, se relaciona com o aumento de destruição eritrocitária, devido a presença do vírus ou deposição de imunocomplexos na membrana do eritrócito, bem como está relacionada ao estresse determinado pela ação direta do vírus, resultando em falência medular e conseqüentemente na redução da hematopoese (MORAES et al., 2013; GARDENIA et al., 2017). Nesse sentido, anemia normocítica normocrômica pode ser explicada pelo estágio de acometimento da doença, onde ainda não houve comprometimento nutricional, sugerindo um achado de caráter agudo. Thrall et al. (2020) associa a anemia microcítica à deficiência de ferro, sendo a diminuição do VCM a marca registrada desse tipo de anemia. Nesse sentido, a infecção pelo vírus de forma subaguda pode proporcionar a microcitose, devido à deficiência nutricional vinculada à sintomatologia gastrointestinal, sendo intensificada conforme a doença vai se estabelecendo no organismo do animal. Ademais, 28% dos animais (7/25) não apresentaram anemia de nenhum tipo, sugerindo que essa alteração não está obrigatoriamente associada à presença do vírus no organismo.

As alterações no leucograma observadas neste estudo foram a linfopenia (84%), neutrofilia (48%), leucopenia (36%), monocitose (20%) e leucocitose (4%) (gráfico 1). A linfopenia, monocitose e neutrofilia ocorrerão quando o vírus estiver instalado, e a leucocitose associada à neutrofilia geralmente é resultante de infecção bacteriana secundária, segundo Moraes et al. (2013).

**Gráfico 5:** Alterações hematológicas, em valores absolutos, encontradas em cães com inclusão viral patognomônica para cinomose, diagnosticados no Hospital Veterinário Harmonia, no período entre setembro de 2017 a novembro de 2020.



**Fonte:** Acervo pessoal (2020)

A linfopenia, presente em 21 animais (84%), demonstrou-se mais evidente dentre todos os outros parâmetros analisados, e está provavelmente relacionado ao fato de que, após a viremia, o agente se dissemina nos órgãos linfoides como baço, timo, linfonodos, medula óssea e placas de Peyer, resultando em imunossupressão (SANTOS, 2006). Entretanto, Gebara et al. (2004) concluíram que somente as alterações hematológicas não são suficientes para a elaboração de um diagnóstico diferencial, visto que os valores podem ser influenciados por vários aspectos como a estirpe viral, a fase de multiplicação do agente no momento da colheita da amostra e a presença ou não de infecção secundária.

A trombocitopenia esteve presente em 15 animais (60%). De acordo com Freitas-Filho et al. (2014), a linfopenia associada a trombocitopenia são alterações hematológicas recorrentes. Moraes et al. (2013) concluíram que o mecanismo responsável por causar a redução no número de plaquetas é pouco conhecido, mas sabe-se que anticorpos antiplaquetários são elevados em infecções por vírus do gênero *Morbilivirus*, promovendo assim uma provável resposta

imunomediada com remoção das plaquetas pelo sistema retículo endotelial, durante o processo infeccioso.

A hipoproteinemia, presente em 9 animais (36%), pode ser explicada pelas lesões no epitélio intestinal provocada pelo vírus, além da diarreia e a apatia que vai resultar em recusa de alimento. Portanto, o dano intestinal e a diminuição da ingestão proteica são fatores que implicam na diminuição sérica de albumina (SILVA et al. 2005).

## CONCLUSÃO

A anemia, linfopenia, trombocitopenia e hipoproteinemia foram alterações significativas mais frequentemente encontradas, e elas podem ser utilizadas como aporte, quando incorporadas ao exame clínico, para um direcionamento correto quanto à cinomose canina.

Sendo assim, apenas a visualização de corpúsculo de Lentz segue patognomônica para doença no exame de hemograma, e a presença ou não das alterações hematológicas, bem como a não visualização das inclusões virais, não exclui a possibilidade de infecção. Nesses casos, faz-se necessário a utilização de outros exames confirmatórios, como isolamento viral, histopatológicos, imuno-histoquímica, ELISA, RT-PCR, entre outros.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. M.; PASSOS, R. F. B. Análises dos casos de cinomose no H. V. São Francisco de Assis da faculdade Latino Americana – Anápolis-GO. **Ensaio e ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. v.12, n.01, p. 139-150, nov. 2008.

BRITO, L. B. S.; PEREIRA, O. T.; OLIVEIRA, P. A. C.; TEÓFILO, T. S.; OLIVEIRA, R. M.; SILVA, A. L. A.; TORRES, M. A. O. Aspectos epidemiológicos da cinomose em cães atendidos em um Hospital Veterinário no período de 2011 a 2013. **PUBVET**, v.10, n.7, p.518-522, jul. 2016.

FREIRE, C. G. V.; MORAES, M. E. Cinomose canina: aspectos relacionados ao diagnóstico, tratamento e vacinação. **PUBVET**, São Paulo, v. 13, n.2, ed. 263, p.1-8, fev. 2019.

FREITAS, T. C. **Cinomose: relato de caso**. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas-BA, 2017. 62p.

FREITAS-FILHO, E. G.; FERREIRA, M. R. A.; DIAS, M.; MOREIRA, C. N. Prevalência, fatores de risco e associações laboratoriais para cinomose canina em Jatai-GO. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18, p. 2356-2365, 2014.

GARDENIA, A. S.; ARAÚJO, E. K. D.; LEITE, A. G. P. M.; ALENCAR, D. F.; PRADO, A. C.; OLIVEIRA, W. A.; CARDOSO, J. F. S. Parâmetros hematológicos de cães apresentando corpúsculos de Lentz em esfregaço sanguíneo. **PUBVET**. Teresina, v. 1, n.10, p. 1022-1027, out. 2017.

GEBARA, C. M. S.; WOSIACKI, S. R.; NEGRÃO, F. J.; OLIVEIRA, D. B.; BELONI, S. N. E.; ALFIERI, A. A.; ALFIERI, A. F. Detecção do gene da nucleoproteína do vírus da cinomose canina por RT-PCR em urina de cães com sinais clínicos de cinomose. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v.56. n.4, p. 480-487, fev. 2004.

JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M.M.; ANDRADE NETO, J. P. Principais Enfermidades Infeciosas em Neonatos. In: **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Roca, 2015.

MARTINS, D. B.; LOPES, S. T. A.; FRANÇA, R. T. Cinomose canina – revisão de literatura. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.3, n.2, p.68-76, 2009.

MEYER, D.J.; HARVEY, J.W. **Veterinary laboratory medicine: interpretation and diagnosis**. 2.ed. Philadelphia: W.B. Saunders. Company, 1998. 373p.

MONTI, F. S.; VIANA, J. A.; BEVILACQUA, P. D.; MORAES, M.P.; SALCEDO, J. H. P. Anticorpos contra o vírus da cinomose de cães vacinados em diferentes estabelecimentos. **Revista Ceres**. v. 54, n. 311, p. 14-19, 2007.

MORAES, F.C.; CRUZ, C. A.; MEIRELLES-BARTOLI, R. B.; SOUSA, D. B. Diagnóstico e controle da cinomose canina. **PUBVET**, Londrina, v. 7, n.14, ed. 237, Art. 1566, jul., 2013.

NASCIMENTO, D. N. S. Cinomose canina – revisão de literatura. **Trabalho Monográfico** (pós-graduação “lato sensu” em clínica médica de pequenos animais) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró, 2009. 20p

OLIVEIRA, A. C.; ANTONIO, N. S.; ZAPPA, V. Cinomose canina – relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Garça, ano VII, n.12, jan. 2009.

PEREIRA, M. A.; LOBO, L. M.; OLIO, R. L.; SANTOS, A. C.; VIANA, D. C. Aspectos gerais da cinomose. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18, p.427-441. 2014.

SANTOS, B. M. Cinomose Canina – Revisão de Literatura. **Trabalho Monográfico** (pós-graduação “lato sensu” em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais) – Universidade Castelo Branco. Goiânia, 2006. 18p

SILVA, I. N. G.; GUEDES, M.I.F.; ROCHA, M.F.G.; MEDEIROS, C.M.O.; OLIVEIRA, L.C.; MOREIRA, O.C.; TEIXEIRA, M.F.S. Perfil hematológico e avaliação eletroforética das proteínas séricas de cães com cinomose. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Ceará, v.57, n.1, p. 136-139, 2005.

SILVA, I. L. S. **Cinomose canina – atualizações e novas perspectivas de tratamento – revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Centro Universitário São Lucas, Paraná, 2020. 47p.

THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. Técnica Laboratorial em Medicina Veterinária. In: **Hematologia e Bioquímica Veterinária**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.3-27, 2020.